微型计算机

MicroComputer

2003年第7期

主管　科学技术部
主办　科技部西南信息中心
合作　电脑报社

编辑出版　《微型计算机》杂志社

总编　曾晓东
常务副总编　陈宗周
执行副总编　谢　东 谢宁倡
业务副总编　车东林/营销副总编 张仪平

编辑部　023-63500231、63513500、63501706
主编　车东林
主任　夏一珂
副主任　赵　飞
主任助理　沈　颖
编辑　姜　筑　陆　欣　吴　昊　樊　伟　高登辉　马　俊　毛元哲　李培志　李　想
网址　http://www.microcomputer.com.cn
论坛　http://bbs.cniti.com
综合信箱　microcomputer@cniti.com
投稿信箱　tougao@cniti.com

设计制作部
主任　郑亚佳
主任助理　钟　俊
美术编辑　陈华华

广告部　023-63509118
主任　祝　康
E-mail　adv@cniti.com

发行部　023-63501710、63536932
主任　杨　苏
E-mail　pub@cniti.com

市场部　023-63521906
主任　白昆鹏
E-mail　market@cniti.com

读者服务部　023-63521711
E-mail　reader@cniti.com
网址　http://reader.cniti.com

北京联络站　胥　锐
电话/传真　010-82562585、82563521
E-mail　bjoffice@cniti.com
深圳联络站　张晓鹏
电话/传真　0755-82077392、82077242
E-mail　szoffice@cniti.com
上海联络站　李　岩
电话/传真　021-64391003、64391404
E-mail　shoffice@cniti.com
广州联络站　张宪伟
电话/传真　020-38299753、38299234
E-mail　gzoffice@cniti.com

社址　中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编　400013
传真　023-63513494
国内刊号　CN50-1074/TP
国际刊号　ISSN 1002-140X
邮局订阅代号　78-67
发行　重庆市报刊发行局
订阅　全国各地邮局
零售　全国各地报刊零售点
邮购　远望资讯读者服务部
定价　人民币6.50元
彩页印刷　重庆建新印务有限公司
内文印刷　重庆科情印务有限公司
出版日期　2003年4月1日
广告经营许可证号　020559
本刊常年法律顾问　陈雪剑

CONTENTS

NH视线

5 NH硬件新闻
IT时空报道
9 朦胧之？——网络二手硬件交易调查/李飞飞 本刊记者
12 “三年质保”也不可信！——假冒盒装Intel CPU追踪报道/本刊记者

前沿地带

13 Intel的机密档案——Intel技术发展蓝图大曝光/翻译机 我是谁

产品与评测

新品速递/微型计算机评测室
17 800MHz FSB的i845PE主板——升技BH7
18 海量存储——Maxtor MaXLine系列硬盘
20 “冷”、“静”兼得——九州风神AE-S06和AE-P4S06静音型散热器
21 可以放MP3的电子辞典——朝华多媒体电子辞典
22 挑战台式机——华硕D1系列移动PC
24 新品简报

产品新赏
25 移动计算的中心——迅驰技术全揭秘/乌 云 PII毛毛 YoYo
30 首台迅驰笔记本电脑现身——SAMSUNG X10独家试用报告/小老虎



我们期盼已久……
我们触手可及……
我们亲身体会……

微型计算机 MicroComputer

我最喜欢的广告有奖评选

《微型计算机》请您在当月的两期杂志中挑选出你最喜欢的三个广告，本刊将在参与者中抽奖并赠送奖品。详情请关注下期杂志。

咨询:adv@cniti.com

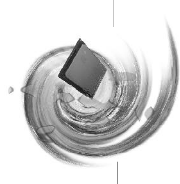
感谢广州昂达电子商务有限公司提供本月奖品

【CONTENTS】

35 技术组合的品牌——迅驰带来的影响/刘　辉

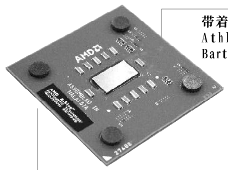
NH 评测室

38 动力源泉——Intel 865芯片组抢先测试/微型计算机评测室



在不久之后，Pentium 4 处理器的外频将达到800MHz，与之搭配的芯片组会是什么样呢？抢在Intel发布之前我们为你解开这个迷题。将在5月份发布的Springdale 芯片组将会成为Pentium 4 动力真正的源泉，它具有AGP 8X、800MHz FSB、双通道DDR400 以及内置Serial ATA 支持。还想了解什么？请随我们进入微型计算机评测室……

44 龙腾四海
——Athlon XP 3000+处理器全面接触/微型计算机评测室



带着无数期盼、无数关注，Athlon XP 最新一代核心Barton终于呱呱坠地，在历经了四年的发展后，Athlon 架构也迎来其诞生以来的最强音，回顾过去岁月中Athlon 处理器每一次核心更替所赢得的辉煌荣誉，人们对这个迟到的新生儿充满了信心。本次微型计算机评测室拿到了目前最高频率的Barton 核心Athlon XP 3000+ 处理器，它会给人们带来怎样的惊喜呢？且随我们一起掀开它神秘的面纱……

时尚酷玩

48 潮流先锋[《骇客帝国 II》的三星手机、支持GPS的数码相机……]
49 科技玩意[最强劲的Palm——SONY NZ90、专为美眉打造的MD机E610……]
51 绝对好玩[用蓝牙手机遥控电脑、3D的GPS全球定位工具——EarthViewer 3D]

市场与消费

59 NH市场打望/毛元哲

本期活动导航

硬件霓裳	中彩 A4、A5
期期有奖等你拿2003年第5期获奖名单及答案公布	第 53 页
期期有奖等你拿	第 54 页
远望读者服务部邮购信息	第 70 页
《计算机应用文摘》第 7 期精彩看点	第 74 页
《新潮电子》第 4 期精彩看点	第 74 页
本期广告索引	第 116 页

《微型计算机》8 期精彩内容预告

IBM和 SONY 笔记本电脑大比拼◎nForce2主板应用经验◎再见，Graffiti！

招聘启事

因发展需要，《微型计算机》现面向社会招聘编辑。希望您：

1.具有大学本科或以上学历；2.具有良好的人品；3.责任心强，有独立学习的天赋；4.具有坚韧不拔、细致入微、刻苦耐劳的精神；5.具有良好的口头表达力与书面表达力；6.有扎实的电脑应用基础，有相关工作经验最好；7.至少通过大学英语4级考试，英语6级最好；8.28岁以下，全职工作，独立工作能力强；9.常驻重庆。

具有工作经验或特殊才能者条件可适当放宽，最好已获得《出版专业资格证书》。

有意者请将个人资料E-mail至：microcomputer@cniti.com，邮件主题注明“应聘”。恕不接待来访和来电咨询，招聘详情请见本刊网站，欢迎广大应届毕业生来我社应征！

【CONTENTS】

60 NH求助热线
市场传真
61 NH价格传真/关　南
64 野蛮装卸：电脑城里的另类“风景”/本刊记者
65 另一种方法——质保尴尬追踪报道/本刊记者

消费驿站
66 数字串串乱人眼，惊“镭”阵阵惹人烦
——解读ATI显卡数字背后的含义/塔　蒂
71 高处不胜寒
——探索高外频AMD系统组建奥秘/Stutas

DIYer经验谈
75 谈谈DirectX升级对用户的影响
DirectX升级也疯狂！/拳　头
79 经验大家谈——讲述DIYer自己的经验
81 一句话经验
82 DIYer的故障记事本
——显示设备常见故障报告(四)/小和尚
83 莫让驱动程序拖后腿
如何正确安装驱动程序/剑雨萧湘
86 驱动加油站

技术广角
87 PC技术内幕系列专题(六)
——PCI总线技术内幕/夏　松
97 走进Dolby的世界/烂　柯

硬派讲堂
新手上路
109 认识电源的功率/石　峰
112 电脑小辞典——认证篇(一)/单身贵族KK
113 大师答疑

电脑沙龙
117 读编心语
119 DIYer自由空间



Intel放飞无线自由：2003年3月12日，Intel发布了"迅驰"移动计算技术（Centrino Mobile Technology）。Centrino是一系列技术的总称，包括Pentium-M CPU（产品代号为"Banias"，采用0.13微米工艺生产）、i855芯片组和Intel Pro/无线2100 LAN 3B Mini PCI适配器（802.11b），它提供了内建的完整无线通信解决方案和更长的电池使用寿命。与同频率的Pentium 4-M CPU相比，"迅驰"的计算性能提高了10%，而功耗最多下降了40%。根据Intel的预计，采用"迅驰"技术的笔记本电脑将可能在使用单颗电池的情况下连续工作7～9小时，比目前的笔记本电脑有显著提高。（本刊记者现场报道）



微星杯《计算机应用文摘》应用配机方案大赛开始

4月1日起，由《计算机应用文摘》杂志社与微星科技股份有限公司主办，由升技电脑、联想集团QDI事业部、捷锐资讯（中国）有限公司、北京爱德发高科技中心、东莞金河田实业有限公司协办，电脑秀网站、中关村在线、《微型计算机》杂志社、《新潮电子》杂志社大力支持的"欢乐英雄配——微星杯《计算机应用文摘》应用配机方案大赛"现已展开激烈的角逐，您是DIY高手吗？您能获得欢乐英雄的配机冠军头衔吗？各路英雄可登录www.pcshow.net参加全国应用配机方案擂台赛，赢取桂冠。同时，可为其他选手的配置方案写出你的评价之语、投上您的关键一票，而且还有机会获得丰厚的点评奖品，不想试试吗？

三星推出54英寸液晶显示器



三星日前展示了世界上最大的54英寸液晶显示器，该显示为16:9规格产品，标准分辨率1920×1080，可显示622.8万像素，对比度高达800∶1，亮度也达到500cd/m²，水平可视角度170°，响应时间12ms。在TV模式下能够提供60fps、1080线的显示精度，整机体积（长×宽×厚）为1547mm×766mm×101mm，计划在今年下半年开始在全球范围内销售。

AMD发布12款移动CPU

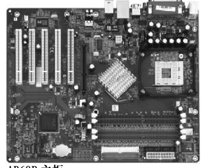
日前，AMD宣布推出了一系列新的移动CPU。此次共发布了5款用于超轻超薄笔记本的Athlon XP-M CPU，分别是Athlon XP-M 1800+、1700+、1600+、1500+和1400+。它们均采用MircoPGA封装，主要针对Intel的Pentium-M CPU。同时，AMD也发布了用于全内置笔记本电脑用的高性能Athlon XP-M 2500+ CPU，该产品采用Barton核心，整合512KB二级缓存。采用Thuroughbred核心的Athlon XP-M 2600+、2500+、2400+、2200+和2000+CPU也同时推出。

VIA发布KT400A芯片组

3月10日，VIA推出了对抗nForce2芯片组的KT400A芯片组，该产品支持DDR400规格内存和333MHz FSB CPU。北桥芯片支持AGP 8X接口，并配备支持Serial ATA和USB 2.0接口的VT8237南桥芯片，南北桥芯片间通过8X V-Link连接，传输速率可达533MB/s。KT400A芯片组售价均将与KT400芯片组基本相同。而支持400MHz FSB的CE版KT400A芯片组将在KT400A芯片组推出6周后发布。该产品最大的特点是将支持400MHz FSB的Athlon XP CPU。



浩鑫即将发布i865PE主板



AB60R主板

四月初，浩鑫将发布采用i865PE芯片组的AB60/AB60R系列主板。其中AB60主板支持双通道DDR400规格内存，支持AGP 8X、Serial ATA、ATA 100和8个USB 2.0接口、并且集成1000Mbps网卡和6声道AC'97音效芯片。而AB60R主板则通过ICH5-R南桥芯片提供了Serial ATA RAID功能。



"建基有一套"：3月6日，建基（AOpen）在北京举办了名为"建基有一套"的媒体体验营活动。在活动中，AOpen展示了全新的Aeolus系列显卡产品、52X的CD-RW——CRW5224、A340机箱以及建基的BTO（Build-To-Order）便携式电脑。会上，建基中国总裁蔡温喜先生表示，今年建基将把产品首先放在中国内地销售，并通过经销伙伴的帮助，让中国内地用户也可以享受到一流的售后服务。（本刊记者现场报道）

富士通发布80GB笔记本硬盘



富士通目前发布了目前最大容量的80GB笔记本硬盘，该硬盘在20GB～80GB之间共提供了5种容量规格。此次富士通推出的高容量2.5英寸硬盘采用了电磁转换特性更高的GDT(Glass Direct Texture)介质，使盘片存储密度达到了10.7GB/cm^2。新硬盘单碟容量40GB，转速4200rpm，工作电压为5V，重量小于99g。

建基发布1945e移动PC

日前，建基发布了新款使用7200rpm台式机硬盘的移动PC。该产品使用i845PE芯片组，支持采用超线程技术的CPU；配备了GeForce4 440 Go显示芯片和15英寸液晶显示屏，并拥有64MB显存。此外，它还支持USB 2.0与IEEE 1394接口，可以不开机播放MP3。

耕升推出GeForce FX 5200显卡

日前，耕升发布了自有品牌的GeForce FX 5200显卡，该卡基于NV34显示芯片，



配备三星的4ns规格显存，按照NVIDIA的公板设计制造，核心频率250MHz，显存频率400MHz，显存容量128MB。该产品将在4月初上市，正式上市的版本将有更好的超频性能。

飞利浦发布150DM智能显示器



最近，飞利浦在北京推出了无线智能显示器——150DM。作为飞利浦显示器在“显示主导”时代的领袖产品，DexXscape 150DM是集显示器、笔记本电脑特点于一体的家居智能控制中心，它基于Intel XScale系列CPU，采用15英寸液晶显示屏，配备了802.11b无线网卡，可无线上网；可利用触摸屏完成操作，内置电源可以工作5个小时，此外，还配置了USB接口和无线键盘，DVI接口和VGA接口。

戴尔“大闹”羊年

IDC日前公布的统计数据表明，戴尔2002年第四季度在亚太地区PC销量排名第四，市场占有率同比增长1.2个百分点，与中国本土企业差距进一步缩小。在2001年中国市场900万台（套）的电脑销量中，消费型的个人PC有390万台，预计到2004年，个人消费PC将增加到550万台。尽管如此，与中国PC市场预计成熟容量为3000万台的数字相比，还有很大的市场空间。而2002年的销售排行榜前四名中有三个是国外品牌，除了联想保持第一的位置之外，戴尔、惠普和IBM的之间的市场份额相距甚微，预计这些厂商在年内的竞争将更加激烈。

VIA并购瑞典无线通讯应用设计中心

3月6日，VIA宣布，该公司将并购瑞典的无线通讯应用设计中心，以进一部强化VIA在无线通讯方面的技术开发能力。该中心系由VIA与瑞典微电子研究机构Acreo合作创建，未来将成为VIA在欧洲的第二组无线通讯研发团队。VIA总经理陈文琦表示，以无线的方式连接因特网，已经成为普遍的需求，而这项并购案的执行，将使VIA在无线通讯系统设计方面的技术能力更加完整。

VIA、SiS部分芯片组缺货

近期，台湾省市场上VIA、SiS部分芯片组供应吃紧，VIA缺货的芯片组主要是采用VT8235南桥芯片的型号，该产品的缺货主要是由于原VT 8233南桥芯片停产导致的。而SiS缺货的产品以整合芯片组为主，从SiS 655到SiS 651等都有。对此，VIA方面表示，芯片组供应情况将在4月份恢复正常，而SiS方面则力图通过联电晶圆厂的产量弥补不足。

802.11系列无线网络芯片组出货量大增

据测算，2003年802.11芯片组的出货量将增长80%，达3500万颗，预估2002～2006年平均出货量增长率可达50%。截至2002年底时，已有50家IC厂商在生产802.11无线网络设备，市场将整合在所难免。

RAID芯片大战即将打响

台湾省IC设计厂商近期纷纷投入RAID芯片研发，据悉，联阳的RAID芯片已获技嘉、鸿海等板卡厂商采用，3月6日，VIA也发布了VT6420 Serial ATA RAID芯片，而SiS的RAID芯片也即将发布。有消息称，联阳推出的RAID芯片价格约在3～4美元之间，比乔鼎(Promise)的产品便宜1美元，而VIA、SiS等厂商的Serial ATA RAID芯片则比乔鼎的产品便宜3～4美元。预计第二季度RAID芯片市场竞争将趋于白热化。

明基力推液晶显示器

随面板报价下滑，厂商推广液晶显示器趋势将日趋明显，明基表示，2003年17英寸液晶显示器出货比重可望超过50%。明基2003年第一季度液晶显示器销售量达100万台，明基表示，2003年第二季度可望较第一季度增长成长10%，达110万台。而从2002年下半年开始，品牌机厂商也开始增加搭配15英寸液晶显示器的品牌机出货量。

纬创今年Tablet PC总出货量达30～40万台

纬创总经理郑定群日前表示，纬创2003年Tablet PC出货量预计将达30万～40万台之间，由于重要零组件的成本因投入厂商产量增加而下降，纬创计划在2003年下半年推出售价1299美元的低价Tablet PC，该产品将搭配10.4英寸液晶显示屏。同时，在OEM市场上，纬创也得到了来自Acer的低价Tablet PC订单。

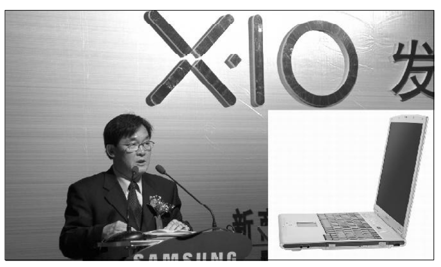
微星52X CD-RW上市

微星科技日前推出了52X CD-RW。此款52X刻录机可以支持52X刻录，24X复写和52X读取，并采用了“Burn-Proof”刻录保护技术，可有效防止缓存欠载。微星52X CD-RW采用了独特的AWSS(Advanced Weighting Suspension System高级重力悬浮系统)结构设计，能有效地降低CD-RW运转时的震动和噪音。

强捷SJ-15K液晶显示器上市



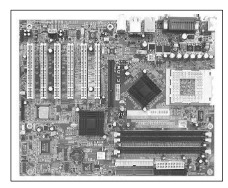
创捷科技近日又推出一款名为SJ-15K海王星的液晶显示器。该产品采用超轻薄设计，重量仅为2.2kg。亮度300cd/m²，对比



三星的“迅驰”来了：3月13日，三星电子在北京与全球同步发布采用Intel“迅驰”(Centrino)平台的笔记本电脑X10。这款超薄商务笔记本电脑采用主频为1.3GHz～1.7GHz的Pentium-M CPU，NVIDA GeForce4 Go 420/440显示芯片，配备了64MB显存和14.1英寸液晶显示屏，内置厚度超薄Combo驱动器、802.11b/蓝牙（可选）和SPDIF接口，重量1.8kg、厚度23mm，单颗电池最长使用时间达4.5小时。（本刊记者现场报道）

度400:1，可视角度（垂直/水平）分别为130°/120°，响应时间25ms。该产品通过了TCO'99，CCEE等多项认证。

大众AU13主板上市



大众日前推出了采用采用nVIDIA nForce2芯片组的“整合型数码主板”——FIC AU13，该产品基于nForce2 SPP北桥芯片，支持双通道DDR400规格内存和AGP 8X接口，提供了2个ATA 133 RAID接口，也可选配Silicon Image 3112A Serial ATA控制芯片。同时，该产品还配备了USB 2.0、IEEE 1394接口和5.1声道音频输出，价格960元。

钻石NB80-EA主板上市

DFI日前推出NB80-EA主板，该产品采用E7205芯片组，支持533MHz FSB的Pentium 4 CPU，支持超线程技术；最大支持4GB双通道DDR266 ECC内存。主板提供了IDE RAID和Seria ATA接口，板载10/100Mbps网卡，并提供了5.1声道音频输出。

新天下推出小影霸G8408D显卡

日前，基于GeForce4 Ti 4200-8X显示芯片的小影霸G8408D显卡上市了，该卡采用6层PCB设计，配备64MB DDR显存，核心/显存工作频率分别为250MHz/512MHz。提供了VGA、TV-Out和DVI输出接口，价格988元。

沧田“创新”型微盘上市

3月1日，沧田“创新”型微盘正式上市。该产品采用抽拉式设计，使MP3播放单元与存储单元可分可合。“创新”存储容量分32MB/64MB/128MB三种，具有较强的抗震、抗电磁干扰能力，擦写次数达到100万次以上，数据可保存10年以上，并可以自动识别MP3歌曲，无需下载工具。

讯怡推出超小型准系统

讯怡近期推出了针对行业用户及网络应用的U-Buddie迷你准系统。该产品可立可卧，前置了部分USB、音频输出接口，背面则提供了USB 2.0、IEEE 1394等接口。U-Buddie包括多款型号，支持的CPU包括VIA C3、Intel Pentium 4和AMD Athlon系列，可以满足各种用户的需求。不过，U-Buddie只能支持笔记本电脑专用的硬盘和光驱。

TerraTec推出新品牌

3月15日，TerraTec推出了专业音频产品新品牌——“TerraTec Producer”。“TerraTec Producer”这个品牌在2003年法兰克福乐器展中首次亮相，该品牌的新产品——Phase系列也已在本次德国CeBIT展览中展出。Phase系列产品是以EWS系列产品发展而来，包括了高端音频输出入接口MIC2/MIC8、数字讯号转换接口ViceVersa等。

TCL并购友邦在线

日前，TCL集团总裁李东生在京宣布，TCL已并购拥有WinBook品牌的友邦在线，正式成立TCL数码科技有限公司，主推TCL王牌笔记本电脑。新成立的TCL数码科技由原友邦在线的刘东源担任总经理。这一行动，是TCL继1998年进入PC领域以来在IT方面最为重大的举措。会上，TCL还展示了一系列新的TCL王牌笔记本电脑，其中包括内置无线上网模块的型号。

NEC发布Versa M300笔记本电脑

近日，NEC全内置笔记本电脑Versa M300正式面市。这款产品采用Intel Pentium 4-M 1.8GHz CPU，基于ATI Radeon IGP 340M芯片组，配备了128MB内存和15英寸或14.1英寸液晶显示屏，并内置了光驱和软驱。Versa M300上还设置了播放音频视频、上网和收发电子邮件的快捷键。

玛雅“影音王”液晶显示器上市

玛雅日前推出命名为“影音王”的Dreamworks-7型17英寸液晶显示器，该产品采用16:9规格设计，可以更好地用于视频播放应用。亮度为450cd/m²，对比度为500:1，响应时间达到了16ms。

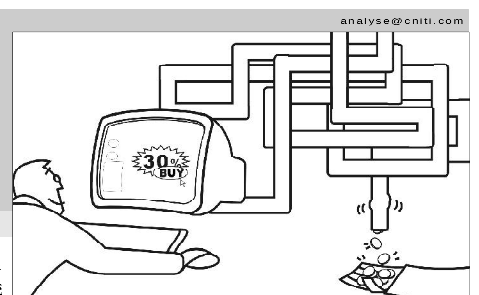
《新版刻光盘60招》礼上加礼！

由于很多读者难以购买到《刻光盘，就这60招》而要求加印，为此，远望图书精心策划了《新版刻光盘60招》，现已上市热卖。该书在保留原书28招刻录精华的同时，新增了32个更新、更实用的技巧，并且在配套光盘中收录了老版《刻光盘，就这60招》全文电子文档、婚纱模板及各种刻录软件等。除延续原有的“‘金’喜不断”送硕泰克主板、显卡活动外，又以10台曾获得《微型计算机》2002年编辑选择奖的华硕电脑CRW-5224A刻录机作为奖品，举行抽奖活动，使其成为非常实用和超值的刻录图书。

朦胧之？

——网络二手硬件交易调查

analyse@cniti.com



二手硬件上哪买？电脑城里太贵太少,网站、论坛正好？是吗？也许不是。

文 / 图 李飞飞 本刊记者

我们都知道，二手硬件和新硬件不同，它没有，也不可能建立一个统一的全国性销售渠道。于是，我们要买卖二手硬件就有了两个选择：一、到电脑城里的普通二手商家处购买；二、通过网络购买。前者方便快捷，不过那些往往具有地域性的二手商家有可能没有你所需要的东西，由于有利润因素，价格也比较高；后者选择的范围更大，而且这些二手商品看上去似乎要便宜点，而且卖方往往告诉你是自己的淘汰品，比起那些不知道二手商家从哪里收购来的产品，在质量上也要好些。于是，不少 DIYer 就选择了后者。

显然，对于网络二手硬件交易而言，我们透过网络看到的往往是远隔千山万水的朦胧身影，然而，朦胧后面究竟是什么呢？

成功、失败与迷惑

最近，笔者一位家在湖南的朋友打算购买一部二手数码相机。但是他所居住的城市没有这类二手商品，本来想到长沙去购买，可惜我这个朋友又有晕车的毛病。于是朋友请我出出主意，思量再三，我建议他还是在网上买这部数码相机。最后，朋友在一家国内比较著名的拍卖网站买到了这部他梦寐以求的数码相机，而且收到的货物也和当初在网上标称的没有什么区别。我的另一位朋友也是通过在某二手论坛上的交流而买到了论坛版主淘汰下来的 Palm。

不过，还有一个笔者的朋友就没有这么幸运，他也在一个二手论坛上发现了一个好东西——二手 Diamond MX300 声卡，他立即汇款数百元购买。然后经过了好几个月的等待，但却一直没有拿到产品。其间，他不断和当初的卖家联系，对方开始是说“寄出去了，你再等几天”之类搪塞的话，后来干脆关闭了手机，并在 QQ 上失踪了。从这个时候开始，他就在论坛上发出了众多声讨那位卖家的帖子……他的气最后终于消了，可是他的那几百块钱却永远消失了。

最近，本刊记者也接到一位读者打来的电话，和那些询问售后服务等的电话不同，他询问记者的内容却是这样的：

“我在一个二手论坛上看上了一块 Voodoo 3 3000 显卡，和卖主取得了联系，但是我担心付了钱却拿不到显卡，请问我该选择什么样的方式进行交易呢？”

在电话里，记者明显感觉到了这个读者的迷茫。其实，这也是所有网络二手交易用户的担心。那么，今天的网络二手交易是怎样的一个情况，为什么会导致用户的这些担心呢？

两种网站

一般来说，国内的网络二手交易站点一般分为两类。一类是像易趣网（www.eachnet.com）这样的二手撮合网站。这种网站往往以拍卖形式进行交易。和普通的论坛不同，这类网站通常比较大，而且对于商品的交易有统一的规范。

易趣采取的是实名制的注册方式。也就是说起个昵称、输入密码的网上用户注册方式在易趣网行不通。根据易趣的规定，如果要

在易趣卖东西，必须通过易趣的实名认证，认证将通过国家有关部门进行，主要核实用户的身份证号码、姓名和所在地内容，且每一个身份证只能进行一次注册，卖方每次交易后还要接受买方的评价，每一次的评价记载都会被公示并终其整个网络生涯，以供下一次的买家参考。此外，这些网站对于销售的产品类别、方式乃至成色的确定都有自己的一套标准。

附表：某网站对物品成色的详细说明

九九成新：接近新品，未使用过但缺原包装，或有包装及附件但包装和附件已用过，肉眼见不到使用的痕迹。
九五成新：使用过，成色很新，外观无使用过的痕迹。
九成新：有磨损或外观有轻微花痕，但外观完整，无掉漆和外观损伤。
八五成新：有少许磨损或轻微掉漆，无外观损伤。
八成新：有划痕或者明显的使用痕迹，无维修史。
七至八成新：以下有明显的划痕或明显的维修史，但不影响成像和功能正常。
七成新以下：外观磨损，有维修史。

对于易趣网的实名认证制度，不少用户持肯定态度。毕竟如果您在易趣网等这些实行实名制的网站与别的网友进行交易，您面对的将不再是显示器上那个冰冷的可以随意申请的ID，而是一个资料齐全的卖家。在这些网站上进行交易的时候，任何人（不论买家还是卖家）都是有信誉等级的。要想得到高的信誉等级就必须尽可能多地按照网站的要求和买家进行交易，这样就有可能避免被“放鸽子”。当然万一买家一方被卖家所欺骗，还可以按照一定的额度得到由网站赔付给买家的交易安全基金。应该说这种实名制的网络交易形式已经将网络交易的危险性尽可能的降低了。

尽管如此，记者还是注意到，易趣提供的交易安全基金最高限额只有2000元，而面对该网站上随处可见的2000元以上的商品，则保护力度有限。同时，这类网站通常还要收取一定的中介费用。

另一类网站是个人二手网站和二手论坛。这些网站一般销售的都是一些市场上比较少见的产品。为了扩大自己网站的知名度，买家常选择在一些著名的电脑论坛上发贴来出售自己的商品。所以，在这里我们把两者结合起来进行介绍。

随便打开几个关于二手硬件的电脑论坛，在论坛中总能发现有人在利用网络这一手段来进行电脑相关产品的销售。他们销售的产品大到整机和显示器，小到笔记本的指引杆帽；价钱贵的有一两万的笔记本电脑，价格低廉的有简易耳塞。换个角度说，这大概就是电子商务的最简单表现形式。这种方式与上述的撮合网站相比，没有中介费的额外支出，无疑降低了成本，所以得到了更多DIYer的喜爱。

装机商＋版主＝？

我的朋友紫雨风暴就是一个在网上销售电脑商品小有名气的买卖人。这位1997年就开始在论坛上“混”的“老鸟”现在已经是几个电脑论坛的版主了。在现实生活中，他的工作是在电脑城中的一个摊位里经营电脑硬件。

紫雨风暴告诉笔者，由于缺乏自己的产品渠道、装机利润较低等原因，他现在已经放弃了装机业务。改行销售市场中比较少见的硬件——比如电话线网卡、游戏方向盘等，同时利用自己在网上的特长开始涉足网上电脑配件交易。

说起第一次网上交易，紫雨风暴现在说起来还津津乐道。当时他还在做装机生意，一次从南方某城市进到一批新的服务器专用原装电源，而紫雨风暴自己的店面又消化不了。受有的网友在网上出售升级余下的配件的启发，紫雨风暴将这款服务器专用电源用借来的数码相机拍出照片，然后将照片发在自己经常去的几个论坛上。由于自己的人缘好，加上版主的身份，网友很相信他。大约一个礼拜后紫雨风暴开始陆续收到网友寄来的汇款单（那个时候用银行卡转账还不是很流行）。最后一算账，每个电源通过网络销售出去的利润大约是在店面销售利润的一倍。从此他就注意收集一些比较少见或者高性价比的产品在网上销售。那么，这些商品究竟怎么样，值不值得用户选购呢？

价廉物美的背后

干的时间长了，对这行紫雨风暴也研究出了不少门道。他告诉笔者，网上这些电脑配件大致有三个来源。最主要的是境外大厂所淘汰的一些配件，像我们经常在网上看见的电源、机箱、键盘和鼠标等物件。由于这些东西本来就是用在一些知名的电脑产品上的，性能自不用说，一般说来，只要卖家的信誉没问题，这类商品就很值得推荐。由于这些东西属于耐损耗型的，一般不会在运输中和日后的使用中发生过多的损耗。应该说这些东西是网上销售的电脑产品中的上品。

除了这类商品，在网上还有一类商品也是很常见的，这就是走私商品（水货）。大家知道，商品进口到国内销售是要缴纳关税的，由于许多电子产品的产地是在我国的台湾省和靠近我国的东南亚、日本等一些地方，走私者就可以相对很“方便”地将这些产品从原产地走私入境。这就是我们常说的水货。由于网络的隐蔽性较强，因此走私者除了通过相关的商铺销售外也更多的通过网络这一渠道进行销售。由于这些东西不是通过国内正规代理商这类渠道销售的，大多在

国内也不能享受正常的售后服务。万一出现质量问题，虽然可以享受质保服务，但是服务机构的地点往往是在境外，整个修理的过程很麻烦。

而最害人的商品是假货。举个例子，前段时间网上出现一批某国外品牌的喷墨打印机就是这样的产品。对于这种廉价的打印机，国外用户用完墨盒后一般都会直接将打印机处理掉。因此有人在国外以极低廉的价格将这些人家抛弃的喷墨打印机收购后运回国内，然后经过一翻整容在网上销售。这种打印机的售价很便宜，大约只有市场上新品的1/3。从外表上看，这些打印机的成色相当新。毕竟国外用户实际使用的时间很短。而打印机的墨盒都是这些经销商自己灌的。网上所销售的物品一般在收到货物后如果发现有问题，必须在三天内退回。因此在给墨盒灌水的时候只是加了少许墨水，只要三天内用不完就可以了，至于在三天后出现问题买家根本就不能退货了。类似的东西还有不少，像不少所谓进口“工业包装”的光驱，其实就是在南方的家庭式作坊里面翻新的旧光驱。

禁售条目	法律相关规定与举例
考古发现品或者禁止出口的物品	根据《全国人民代表大会常务委员会关于惩治走私罪的补充规定》第二条走私国家禁止出口的文物、珍贵动物及其制品、黄金、白银或者其他贵重金属的，处五年以上有期徒刑，并处罚金或者没收财产；情节特别严重的，处无期徒刑或者死刑，并处没收财产；情节较轻的，处五年以下有期徒刑，并处罚金。和<中华人民共和国文物保护法（修正本）>中的第二十五条 私人收藏的文物，严禁倒卖牟利，严禁私自卖给外国人。 如：禁止出口的文物——严禁倒卖牟利、走私三级以上的文物。（明清以后的可以交易）瑶林不允许买卖。
被禁止的著作、文献、资料等	
冗长的电子邮件或网址列表	中国公安部公共信息网络安全监察局表示：买卖E-mail地址属违法行为，依照《中华人民共和国刑法》、计算机信息系统安全保护条例和民法通则，对出售人进行处理。
域名	根据《中国互联网络域名注册暂行管理办法》的规定：禁止转让或买卖带CHINA和cn结尾的域名。 如：在COM、NET后有CN、SH、JP等特有名词结尾的的域名以及在COM、NET前带有C HINA，UN等一些特有名词的域名也不能交易。
医疗及医疗器材	如：医疗广告以及医疗药品。
处方药物及其原料	根据《中华人民共和国药品管理法》相关规定。 如：毒品麻醉药物和相关用具。
人体器官、遗体等	
可能会危害他人的物品	
需要执照才能使用的设备	如：广播发射台。
伪造证件	如：伪造的驾驶执照、身份证、档案及其他证件；户口转让；有关政府的许可证。
档案	根据《中华人民共和国居民身份证条例》第十六条伪造、变造居民身份证的或者窃取居民身份证情节严重的，依照《中华人民共和国刑法》第一百六十

图1　某网站上禁止销售的产品目录

诚信的呼唤

难道网络销售就真的这样让人没有信心吗？其实用我的朋友紫雨风暴的话说，不良商贩的行为只是众多网上卖家中的极少数害群之马。绝大多数的卖家的信誉是十分可信的。但是，面对间隔着网络的两个人我们又怎样建立起商业交易的基本要求——诚信呢？

紫雨风暴在和陌生的网友交易的时候一般都主动提出请论坛里面的版主做中介。所谓中介就是卖方把货物邮寄到作为中介者的版主那里，然后买家也将购物款邮寄到版主那里。如果中介者觉得钱物都没有问题再将钱物分别寄给对方。这样做虽然稳妥，但是中介产生的各种邮寄费用还是要有买卖双方承担的。最主要的是中介会耽搁交易的时间，甚至是不经过中介的一倍。

但是，又有多少版主能这样热心，谁又能保证版主自身的公正呢？因此，随着网络交易量的递增，撮合网络交易的网站就应运而生，前面所提到的易趣就是其中之一。

尽管如此，在有严格监管制度的实名制网站上销售的商品真的能让我们放心吗？图2是某网站页面的截图。显然，“欧版”指在欧洲地区销售的产品。笔者通过访问厂商的网站也证实了这样一点，这款产品根本就没有在国内销售。因此画面中的这款产品根本也逃脱不了“水货”的帽子。虽然这些实名制网站再三声称要将国家所不允许出售的商品阻挡在网站之外。但是不可否认，要想甄别出一款商品是否应该在国内销售还是需要管理人员的专业知识和大量的人力、物力以及财力。真正的要做到这一点还是需要网站方面加大相关的投入力度。

当然，在西方国家不乏成功的网络交易网站的案例。我的一个在国外留学的朋友告诉我，西方国家的网络交易很是火爆，在网上大到卡车小到桌椅板凳，都可以在网上通过拍卖等方式购买到。而且这些国家的用户对这种网络交易都很放心，他们在这些网站购物的时候就像在普通的电子商务网站购物一样，丝毫不会像我们那样担心。

他还告诉我，这些网络交易撮合网站的注册制度已经和社会保障号码、信用卡

图2　“欧版”DC

号码有机地结合，一但某人使用了网络交易这一途径，那么他在网站的交易记录以及通过金融机构交易的记录都会被记录，这意味着和个人的信用等级挂钩。众所周知，在不少西方国家，个人信用等级是一项相当重要的个人资料，其好坏直接和贷款等问题联系起来，这样对每个人都是一种约束。而一但发现有人通过这些网站进行诈骗活动或法律所不允许的交易活动的话，这些交易记录都将被作为法律上的证据。

显然，国内相关的法律法规还很不健全，中国也没有建立起一套完善的个人信用评价体系。而要想将国内的网络二手交易做好、做大，形成良性的发展，在国内建立起一套符合国情的实名制注册机制是十分急切必要的。

我们需要二手吗？

现在，对于用户而言，我们应当选择怎样的网站进行二手交易呢？那些采用实名制进行交易的网站显然是用户的首选。我们必须指出的是，在这些网站里，由网站提供的交易风险基金仍然是一种不完全的保证，建议用户对于超过交易风险基金金额的商品予以慎重考虑。

如果我们确实需要一些这类正规的撮合网站没有的商品，而必须在普通的网友那里购买商品，我们最好选择“同城交易”的方式，面对面地进行交易。对于外地商品呢？除了前面提到的利用中介人的方式之外，恐怕也没有其他办法。

但是，我们购买的二手硬件中，又有多少符合这些“苛刻”的条件呢？恐怕不多。面对网络二手交易的现状我们也只能建议用户在交易中尽量多地了解对方的情况，并尽可能地保存和对方有关的一切交易、聊天记录、甚至IP地址。一旦被骗，及时向公安机关报案。

那么，我们还应当选购二手硬件吗？

其实，我们应当将视角更多的放在琳琅满目的新硬件上，对于用户而言，大多数新硬件不仅在技术指标上远远超过了二手产品，最关键的是，新硬件拥有的1～3年乃至更长时间的质保期限是二手硬件做不到的。此外，我们还不必像购买二手产品，尤其是通过网络购买二手产品哪样担惊受怕。

毕竟，做一个DIYer，他的选择必然是理性的。NH

附表：关于物品包退包换保修时间的建议

1.板卡、CPU、硬盘和磁存储介质类：最好当面点亮、试好，出门不退。(因为这种东西很容易烧毁或损害，出问题不好判断)，异地交易自行协商。

2.显示器类：根据成色自行协商。建议考虑3天发现问题包退，过期协商解决。

3.光存储类：这是需要长时间使用才知道其好坏的物品，购买必然有风险，建议事先协商好，过期不负责。

4.其他耐用品，如耳机、MP3播放器、键盘和音箱等物品可以协商一个比较宽裕的时间。

“三年质保”也不可信！

——假冒盒装Intel CPU追踪报道



文/ 本刊记者

本刊在今年第5期，曾经在《选谁，又能选谁？——假冒盒装Intel CPU调查》一文中报道过假冒盒装Intel CPU在市场上泛滥的现象。最近，记者发现，这种现象又有了新的变化。

3月12日，本刊记者来到重庆市某电脑城，并以消费者的名义先后暗访了两家兼容机销售商。在某商家处，工作人员拿出了一块声称是“三年质保”的盒装Intel Celeron 2GHz CPU。在这块CPU的包装盒上，记者找到了印有Intel免费服务电话的不干胶标签。商家也一再向记者表示，这块CPU是原装产品，记者如果购买，可以立即拨打800-820-1100电话进行查询。但是，记者注意到，该商家自己的易碎标签却出现在了这块CPU的外层塑料薄膜之内，也就是直接贴在内层的纸盒上。众所周知，Intel在包装CPU的时候是不可能将经销商的易碎标签包装在内的，因此，我们有理由相信这块CPU为商家自行包装的假冒产品。

而在另外一个商家处，工作人员拿给记者的是一块“三年质保”的“正品”Intel Pentium 4 2.53GHz CPU。和记者亲手感觉过的正品盒装CPU相比，这块CPU的重量很轻；上面的Intel服务电话标签印刷极其粗糙，包装盒侧面的塑料薄膜也有一个手工封装不当导致的大洞。显然，该产品的来源也很值得怀疑。

在《选谁，又能选谁？——假冒盒装Intel CPU调查》一文中，我们已经报道过，Intel对于CPU的质保制定了一系列严格的规定。假冒产品贴上了Intel服务电话标签也不能享受Intel的质保。对于用户而言，切忌轻易相信某些经销商的谎言，请按照《选谁，又能选谁？——假冒盒装Intel CPU调查》所介绍的方法，作出理性的选择。NH



Intel的机密档案

编译/翻译机 我是谁

——Intel技术发展蓝图大曝光

通过上一期的《Intel 2003年春季开发商论坛热力报道》一文，相信您已了解到不少Intel的最新技术动态。正如该文所说："技术的革命与创新总是令人出乎意料和措手不及的"。实际上，在本次开发商论坛之后，有不少关于Intel未来发展计划的消息浮出水面。我们综合各种迹象和因素进行了认真的研究与分析，认为这些消息具有相当程度的真实性，特此编译后刊发，以满足迫切希望了解最新硬件技术动态的读者。

秘密的Centrino特性

事实上，Banias处理器最大的敌人不是别人，而是Intel自己的Pentium Ⅲ-M处理器。就像当年发布Pentium 4那样，Intel发布Banias(正式名称为Pentium-M)时，用户们会提出同样的问题：我的处理器好好的，为什么要升级？

Intel的答案会和他们采用的市场策略一样，不是三言两语就说得清的。虽然台式系统目前的发展十分正常，但笔记本电脑市场正处在性能、价格、电池寿命和重量的十字路口。目前要通过这个十字路口的除了Intel之外，还有AMD(他们这几年在笔记本电脑市场占据的份额稳步上升)以及仍在坚持的Transmeta(虽然固执，但勇气可嘉)。

Intel为此准备的秘密武器就是Centrino(源于意大利语，中文为"迅驰")平台，其中包括Pentium-M移动处理器、Odem和Montara-GM芯片组以及名为"Calexico"的Intel PRO/Wireless 2100无线组件，其宗旨就是真正实现"无线"——摆脱电源线和网线。根据IDC的市场调查数据显示，笔记本电脑的销量将以每年15%的速度递增，价格则每年下滑5.4%。到了2006年，预计笔记本电脑的销量会占所有PC销量的30%。所以，Intel比以前更重视移动市场。

"如果你对移动技术感兴趣，希望笔记本电脑可以提供不打折的性能和电池寿命，Centrino就是你所需要的。" Anand Chardrasekher(Intel副总裁，移动平台部门总经理)在前不久召开的春季IDF上这样告诉与会人员。

除了市场，Centrino对于Intel还意味着移动性。Intel最开始涉足移动处理

> 六个值得关注的趋势:
>
> ●秘密的Centrino特性：先来看看Banias处理器的一些不曾公开的特性，它最大的特点就是比Pentium Ⅲ-M更省电。
>
> ●Grantsdale芯片组：2004年秋季，当Intel发布Grantsdale芯片组时，PCI Express终将问世。后文将透露该芯片组的细节。PC厂商请注意：这个芯片组可能意味着需要从头设计你们的PC。
>
> ●无针脚Tejas：作为Intel Prescott的继任者，Tejas将在2004年下半年发布。它最显著的特点就是无针脚！采用全新的设计，折弯CPU的针脚将成为不堪回首的往事。更棒的是，我们甚至拿到了它的安装示意图！
>
> ●移动Prescott：将于2004年横空出世，满足用户渴望在移动平台上获得台式机性能的要求。我们将解释"移动Pentium 4"和"Pentium 4-M"的区别。
>
> ●超线程计划：Intel计划在2003年让台式处理器达到甚至超过3.6GHz。超线程技术将逐渐进入越来越廉价的CPU产品中。另外，本文还将披露新的台式机芯片组的细节，包括Springdale-G的消息。
>
> ●今年不是Serial ATA年：今年，Serial ATA似乎不可能在PC世界里引发一场新的风暴。本文最后将提供最新的Serial ATA消息。



使用Centrino商标需要Intel授权，必须同时配备Pentium-M处理器、Centrino芯片组和无线通信装置。

器时，制定的“无线”战略就是让用户不必带着电源线出门。在Pentium Ⅲ-M处理器推出之后，无线世界的大门打开了，可是用户却为了功耗极高的5V无线网卡不得不将笔记本电脑接上电源。

根据发展蓝图，最快的Pentium-M 1.6GHz的功耗约24.8W(1.48V)。进入省电模式，频率下降到600MHz，功耗为6W(0.96V)。Pentium-M 1.2GHz和Pentium-M 900MHz的功耗分别为12W(1.18V)和7W(1V)。纯粹就耗电来说，Pentium-M的最大竞争对手是资格较老的Pentium Ⅲ-M 933MHz。后者全速工作时的功耗是7W(1.1V)，省电模式的功耗是3W(0.95V)。当然，Pentium-M使用的是400MHz前端总线，以及大得多的1MB二级缓存。所以，用户在选购新一代迅驰笔记本电脑时，应更多关注其更大的内存带宽所带来的性能提升(比如需要用笔记本电脑进行图形处理的用户，会喜欢Adobe Photoshop能够更快地完成渲染)，而不应该注重宣传材料中的重点——电池寿命。因为即使是全世界最忙的人，也总能找到充电的机会吧？

好了，无论如何，虽然不如宣传的那么夸张，但Centrino平台确实更节省电力。究其原因，是因为整个平台由名为Geyserville Ⅲ的电源管理方案进行管理，Intel也把它称为延长电池寿命(EBL)战略。根据发展蓝图，EBL只适用于以下三种Centrino芯片组：855PM(Odem)和855GM(Montara GM)，它们在Centrino计划启动时推出，而Intel 855GME则于2003年第4季度开始生产。Odem和Montara GM芯片组之间的惟一区别在于，后者集成了图形核心和LVDS控制器。除此之外，两者都支持最大2GB的PC266和PC200 DDR内存、6个USB 2.0接口以及集成声卡。

2003年第4季度，Intel将转移到所谓的Centrino 2平台，它包括Dothan处理器、修订的Odem芯片组以及Calexico 2无线平台，后者支持“三频”802.11a/b/g无线通信。这三个组件都计划在今年第3季度推出样品，量产则在第4季度。Intel没有明确指出它将如何对待802.11g(它是Calexico 2的一部分)，虽然去年1月就已出现基于这种技术的产品，但标准尚未定案。制造商称它们将在正式标准出台后推出一个固件修订版本，使产品完全符合最终的标准。采用90纳米制程，Dothan的二级缓存可提升到2MB(这或许是消费类处理器上能找到的最大缓存)。Dothan发布时将从1.8GHz起跳。

Grantsdale芯片组

2004年秋季，PC将面临一次“重组”。届时，随着Intel的Grantsdale芯片组问世，PCI Express终于能进入普通用户的PC。

Grantsdale是美国蒙大拿州的一个偏远小镇，这个地方靠近Intel首席执行官Craig Barrett拥有的一个农场。Grantsdale芯片组或许是我们目前最值得期待的芯片组，它将带来新的图形核心和PCI Express。

最引人注目的变化就是PCI Express将取代AGP成为显卡接口，换言之，用户届时不仅要掏钱升级主板，还必须购买全新的显卡。Grantsdale应该是Intel近十年来对芯片组进行的最大一次改革。上一次改革恐怕已经被很多人淡忘，它们是Opti 4165和Intel Saturn芯片组，曾在1995年帮助过PCI总线的普及，以及1997年的Intel 440LX，它是Intel第一款支持AGP的芯片组。

有消息称，Grantsdale芯片组将支持LGA 775封装(Tejas处理器采用这种封装)。更重要的是，芯片组要担负从Prescott过渡到Tejas的重任。该芯片组将支持DDR333或DDR400内存，最多支持4个DIMM内存插槽，最大支持4GB内存。Intel也许还会让芯片组支持DDR2内存，但目前尚未证实。不过，这款芯片组最重要的就是支持PCI Express，PCI和AGP就此将逐渐退出主流市场。由于不再给AGP插槽留下任何余地，所以在这款芯片组上市前的三至五个月，多数用户也许就会暂停购买AGP接口的高端显卡，NVIDIA和ATI等公司对此将会有所动作。

Intel却不必为这些问题头痛，它起码还不准备出售单独的图形芯片产品。Grantsdale配备的是一个“新图形核心”，或许是Intel低端的Extreme Graphics核心的第三代产品。第二代Extreme Graphics核心将应用在今年5月发布的Intel 865G芯片组上。当然，Grantsdale也可以外接显卡——通过PCI

Express插槽。

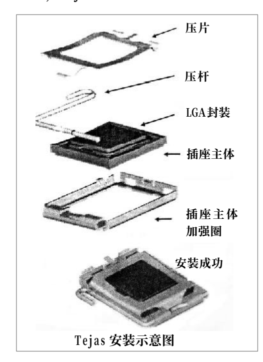
用户不一定要替换所有的配件，因为PCI总线还将延续一段时间(只是不知道会有多久)，不过相应的插槽数量肯定会大大减少(PCI将来的命运可能就像现在的ISA那样，也许会留下一两个插槽，但不清楚它还会保留多久)。另外，创新公司还没有说明是否会将其声卡产品从PCI总线转移到PCI Express，不过这应该不是一个太大的问题。

Grantsdale芯片组支持4个Serial ATA接口，同时也支持单通道ATA-100。理论上来说，到了那个时候，即使是光储设备也应采用PCI Express接口。不过光储业界一贯缓慢的脚步还是让Intel有所保留。另外，Grantsdale准备在2004年的"返校"旺季(大致在8月份)大量出货，所以将从2004上半年正式开始批量生产，以便主板厂商能在夏末秋初做好上市准备。

无针脚Tejas

对电脑发烧友来说，这可能是一个好消息：Intel的Tejas处理器将完全放弃针脚设计，升级新处理器将成为再简单不过的一件事情。

不过我们还要等一段时间这款处理器才会出现。作为Prescott处理器的继任者，Tejas应该在2004年下半年发布。



Tejas 安装示意图

Tejas使用的是775触点式无针脚LGA封装形式，相比之下，Pentium 4和Prescott的针脚数也才478个，多出来的触点用于满足Tejas附加的I/O操作及供电需要。

这种插座扣合技术不仅能够防止处理器和主板接触，还将处理器和散热片隔绝，避免来自散热片的潜在伤害。如果用户使用的方法正确，那么安装只需要几秒钟就可以完成。不过这种全新的技术同时也要求一块全新的主板，即使同时支持Prescott和Tejas处理器的Grantsdale芯片组主板也需要分别对应购买。

必须指出，人们总是抱怨Intel不应该经常更换CPU插座。从Socket变成Slot，又从Slot变成Socket。而且Pentium 4就有好几种插座。但人们没有想过，随着工作频率的提高，原来的插座已经不能有效地抵抗电子干扰。

目前还不清楚Tejas的微架构是否会重新设计，还是仅对现有架构进行修订。Tejas的主频将在4GHz以上，并采用800MHz的前端总线。同时，Tejas会采用届时已经非常成熟的90纳米制程。另外，还会集成超线程技术的增强版本、新的指令集以及改进过的一级缓存。明年，Prescott处理器将开始销售，主频会在3.6GHz以上。Intel同时计划在今年中期推出Tejas处理器的测试样品和工程组件，为明年的发布做好铺垫。

Tejas处理器最终将达到5GHz，随后完成它的使命。

移动Prescott

本文开头已经介绍了Centrino(迅驰)的情况，但这只是Intel移动战略的一部分。2004年，Intel将发布14种移动处理器和两款芯片组。事实上，选择之多，使人有无所适从的感觉。

Intel的看法是新电脑的购买者更想买的是笔记本电脑，尤其是家里已经有台式机的用户。但这些潜在的买家受到两个因素的影响：笔记本电脑的价格以及令人不敢恭维的电池寿命。

Intel认为，移动市场将逐渐分化成两个阵营：一个是短距离移动型，也就是带一部类似台式机的笔记本电脑短距离移动到有电源的工作场所；另一个是长距离移动型，用户基本上可以摆脱电源线或其它配件的束缚。

不过，Intel这么多的移动处理器必然会让用户感到困惑。比如，Pentium 4-M和移动Pentium 4有什么区别？两者区别其实并不大，主要是功耗和速度。Pentium 4-M为长距离移动型而设计，在第3季度之前，它是Intel主推的笔记本处理器。

Intel将在2003年第3季度发布移动Pentium 4处理器(注意少了一个M)，面向那些希望笔记本电脑性能与台式机相当的用户。以Dell为例，他们的设计工程师通过与Intel紧密合作，最近在欧洲发布了Dell Inspiron 5100，主频高达2.8GHz(但采用的是桌面型Pentium 4)，这是目前的Pentium 4-M无法达到的。Intel在第3季度为这个市场准备了2.4GHz、2.66GHz、2.8GHz和3.06GHz等级别的移动Pentium 4处理器。3.2GHz的移动Pentium 4则在第4季度发布。当然，移动Pentium 4处理器的功耗也是惊人的。以3.2GHz的型号为例，将高达76W。

注意，移动Prescott则会在2004年的第1季度发布，起跳频率为

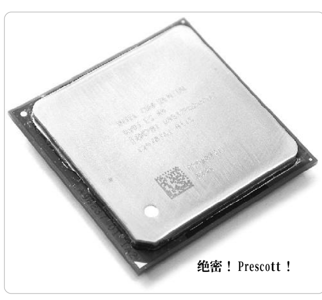
3.4GHz。此外，Intel将为2004年第3季度的短距离移动型市场添加一款特殊的赛扬处理器，其核心电压从1.3V提升到1.525V，虽然这样做可保证按时发布2.0GHz、2.2GHz、2.3GHz和2.4GHz的移动赛扬处理器，但功耗也非常可观。2.0GHz移动赛扬为52.8W，2.5GHz移动赛扬(第4季度发布)则为61W。

2004年，Intel为移动Pentium 4和Pentium 4-M分别指定了专用芯片组，即Intel 852GME和852GM。前者支持400MHz或533MHz前端总线，支持高达2GB的内存，内存可选DDR333或DDR266，准备在第2季度投入量产。后者则只支持400MHz前端总线，支持1GB的DDR266内存，计划1月份投入量产。

至于Pentium Ⅲ-M，它将逐渐退出历史舞台，Intel只供货到2003年第2季度，以后不会再发布新的Pentium Ⅲ-M处理器。

超线程计划

随着Springdale芯片组的推出，2003年是超线程技术发展的重要一年。2004年初，Intel的台式处理器将达到甚至超过3.6GHz，而赛扬将达到2.5GHz。但是，用户在选择台式处理器时，要留一个心眼，因为Intel正在以极快的速度提高前端总线。今年的夏天，400MHz的前端总线可能会悄悄退出市场。从Pentium 4 3.06GHz开始，超线程技术会逐步普及到桌面系统的主流市场。有消息称，至2003年中期，Intel销售的几乎所有台式处理器的频率都会在2GHz以上。


绝密！Prescott！

在接下来的几个月中，Intel将推出的芯片组有：

●Intel 875P(Canterwood)：同时支持Intel Pentium 4和Prescott处理器，支持最大4GB DDR400内存。这款芯片组是为高端PC和低端工作站而设计的。注意这个芯片组应该有两个版本，一个是标准的Canterwood，另一个则添加了“-R”后缀，支持软RAID功能，最多可连接两部Serial ATA驱动器。

●Intel 865G(Springdale-G)：这个主流芯片组将集成Intel的第二代Extreme Graphics核心(目前还不清楚是否会支持DirectX 9.0)，并将进入主流市场。该芯片组支持800MHz、533MHz和400MHz的前端总线，并同时支持Pentium 4和Prescott处理器。类似Intel 875P芯片组，865G芯片组将支持4个DIMM插槽和DDR400内存，带有AGP 8X接口和千兆网卡。这款芯片组(详细情况请参见本期38页的《动力源泉——Intel 865芯片组抢先测试》)定于今年5月正式推出。

今年不是Serial ATA年

虽然人人都在谈论Serial ATA，不过硬盘厂商普遍认为在2004年之前市场的需求量都不会太大。许多硬盘厂商并没有用太大的动作来响应Serial ATA。希捷倒是推出了几款Serial ATA接口的酷鱼硬盘，西部数据则只推出了一款面向企业用户的Serial ATA产品，而迈拓还在ATA 133上继续做文章，富士更是专心于移动市场的2.5英寸硬盘，无暇顾及Serial ATA硬盘。即使是有所动作的希捷也不会在2004年之前将主要精力放在Serial ATA产品上。

问题并非出在Serial ATA控制芯片上，Marvell、LSI以及其它厂商已经推出了Serial ATA独立控制芯片。不过硬盘厂商出于对利润的考虑，在集成有Serial ATA控制功能的芯片组推出之前，是不会大量推出Serial ATA产品的。光储设备也在考虑Serial ATA，不过那也是明年的事了。

今年晚些时候，Serial ATA的新规范将会推出，会调整产品协议以更好地支持企业及网络应用，数据传输速度会提高到300MB/s。而在2008年北京奥运会之前，第三代Serial ATA规范将问世，数据传输速度会提高到600MB/s。

Intel预计到2004年年底，30%的电脑都会采用Serial ATA硬盘。但是Intel希望自己的Springdale系列芯片组推出之后可以将这个比例提高到50%。

结语

以上内容便是Intel在今后几年的发展计划。从中我们可以发现科技的魅力在于创新。一成不变的技术，虽然能在短时间内给人安宁，但时间久了，也会像永远不变的生活那样单调乏味。创新虽然是厂商提高业绩，并使公司良性发展的动力，但普通人何尝不需要创新？坚定信念，不断超越自己，而非盲目追随潮流，这才是生存之道！

新品速递

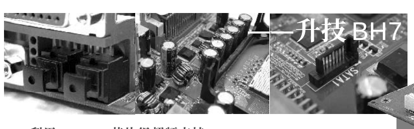
文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的"产品查询"处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

800MHz FSB的i845PE主板
——升技BH7
海量存储
——Maxtor MaXLine系列硬盘
"冷"、"静"兼得
——九州风神AE-S06和AE-P4S06
静音型散热器
可以放MP3的电子辞典
——朝华多媒体电子辞典
挑战台式机
——华硕D1系列移动PC
新品简报

800MHz FSB的i845PE主板

——升技BH7



利用845PE芯片组超频支持800MHz FSB的Pentium 4处理器，节约升级成本。

800MHz FSB Pentium 4系统已是引弓待发，不难预料，上市初期搭配Springdale和Canterwood双通道架构主板，系统成本肯定居高不下。处在这新旧交替的关口，很多新购机用户或是升级用户一方面希望控制系统成本，一方面又希望自己的电脑能够升级到更新更快的800MHz FSB Pentium 4，升技BH7主板的出现很好地解决了这一问题。

超频用户对昔日装备SoftMenu的升技超频王BH6一定记忆犹新，升技推出BH7深有再铸辉煌之意。BH7主板采用i845PE芯片组，采用芯片组配合SoftMenu Ⅲ线性超频支持800MHz FSB频率的Pentium 4处理器。FSB提升后，新一代Pentium 4的功耗、电流以及对主板周边环境的要求势必更为苛刻，BH7采用专利四相电源回路技术并搭配高品质Rubycon电容为处理器提供更为稳定、纯净的电源供应，同时也能降低每相回路的负载功率，从而降低相应元件工作温度，为系统长时间稳定工作提供保证。在安装800MHz处理器后，BH7采用特殊设计，"欺骗"i845PE芯片组让其依然提供1:1、3:4和4:5三种外频与内存的运行比率，从而让内存运行频率最高可达533MHz，为新Pentium 4系统提供足够的内存带宽。BH7设计上还有另外一些创新点，不仅直接在主板上集成5.1声道输出音频接口，同时还在原本放置第二个串行接口的位置集成了SPDIF IN/OUT两种接口，可输出解码后的5.1声道信息也能直接输出数字音频到外部解码器，同时也能接受其他设备传入的数字音频信号，方便不同用途的人群。IDE口侧插设计能够有效避免安装诸如GeForce 4 Ti4600/GeForce FX等超长卡时与IDE排线纠缠不清。而单通道Serial-ATA接口即给用户留有足够的升级空间，又节省了主板成本，两全其美。

综上所述，BH7是近期内一款具备较大升级潜力和多种实用功能的优秀产品，值得偏爱Pentium 4架构的新购机或是升级用户选用。(陆 欣) MC(产品查询号：0200410073)

附：升技BH7主板产品资料

架构	Socket478
芯片组	Intel i845PE
内存	3×DIMM(DDR 333,最大2GB)
特点	支持800MHz FSB Pentium 4 异步支持DDR 400内存 支持SPDIF IN/OUT
市场参考价	899元
咨询电话	021-62351829(升技电脑产品贸易(上海)有限公司)



MaXLine系列硬盘为低端服务器、大容量文件存储提供了全新的低价位方案

MaXLine Ⅱ 250GB
(产品查询号:0400640095)

MaXLine Plus Ⅱ 250GB
(产品查询号:0400640096)

海量存储

——Maxtor MaXLine系列硬盘

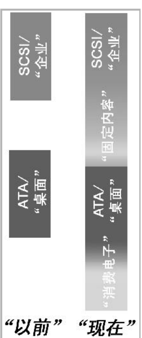
迈拓（Maxtor）公司最近推出了MaXLine Ⅱ和MaXLine Plus Ⅱ两个全新系列的硬盘产品。简单地说，MaXLine是迈拓公司的超大容量ATA硬盘产品线，单台硬盘最大容量高达300GB，其中MaXLine Ⅱ为5400rpm转速，而MaXLine Plus Ⅱ为7200rpm转速。其命名规则和大家熟知的DiamondMax系列类似，Plus代表7200rpm转速，最后的数字则表示该系列的代数。MaXLine Ⅱ都出了，大家是不是对MaXLine还一无所知呢？其实MaXLine系列这才刚刚推出，第一代产品就是MaXLine Ⅱ，而MaXLine Ⅱ的上一代大容量硬盘是用于迈拓之前的NAS产品中，当时并没有以MaXLine命名，也没有作为一款硬盘来推广，大家没有听说也是很自然的事情了。

MaXLine Ⅱ系列采用UltraATA/133接口，转速为5400rpm，缓存容量2MB，平均寻道时间低于10ms，最大持续传输率为46MB/s，目前具有250GB和300GB两种容量。MaXLine Plus Ⅱ系列转速为7200rpm，缓存容量8MB，平均寻道时间低于9ms，最大持续传输率为59MB/s，具有UltraATA/133和SerialATA两种接口版本，容量均为250GB。

按照产品规格来区分，MaXLine是属于ATA接口硬盘，和DiamondMax系列的区别似乎就是容量更大，实际上，MaXLine之所以自成一系，就是因为其独特市场定位。众所周知，高性能的存储需求，往往采用SCSI接口的硬盘，ATA硬盘通常用于台式电脑。随着IT产业和硬盘技术的发展，台式电脑已经普遍采用7200rpm ATA硬盘，DIY用户熟知的硬盘产品集中在这一类。不少消费电子产品也开始用硬盘存储，如硬盘录像机、游戏机等产品，这类产品对硬盘的要求是低价位、性能要求不高，绝大多数采用5400rpm的ATA硬盘。为此迈拓也正针对不同的用户需求对其硬盘产品线进行细分，MaXLine则是ATA硬盘向高端存储方向的另一分支。

MaXLine系列是定位于近线(Near-Line)存储的硬盘，所谓近线存储，是介于离线（Off-Line）存储和在线存储之间的一种应用。离线存储和在线存储所存储的数据类型本身有所不同，离线存储的数据是作长时间存档，短期内调用的可能性不大，对容量的要求较高，而性能并不重要，因此往往是用磁带机、光存储设备等实现，存取速度虽慢，但单位存储容量的成本低，用于如大量数据备份等用途。而在线存储所存储的数据在短时间内会被频繁的用到，要求高性能的存储，且必须用可以随机存储的存储产品，以便于随时读写部分数据，通常是通过高端SCSI硬盘等产品来实现，特点是存取速度快，但容量小，单位容量的成本高。近线存储则介于两者之间，其数据调用不会像在线存储那样频繁和迫切，但又不是纯粹的顺序存储，必须具有随机存储功能，因此近线存储的特点是需要适中的存取速度，较低的单位存储容量成本，性能可以不用太高。在传统的存储领域，磁带机和硬盘分别用于离线存储和在线存储，随着ATA硬盘容量的不断增大，ATA硬盘的存储成本也越来越低，已经逐渐逼近磁带机，同时硬盘是可以随机存储的，使用上也要比磁带机方便得多。MaXLine正是因此应运而生的，其定位非常明确，用ATA硬盘提供中等速度的大容量存储，满足中等性能、低成本的存储需求。

我们测试的MaXLine Ⅱ和MaXLine Plus Ⅱ两款



硬盘外观没有任何特别之处，迈拓3.5英寸ATA硬盘标准的外形，只是两款MaXLine明显比普通硬盘要重，如果不仔细看标签，很容易被认为是普通的DiamondMax系列。更有趣的是，根据迈拓中文产品名的命名规则，7200rpm的ATA硬盘称为金钻系列，而5400rpm的ATA硬盘都称为星钻系列，后跟不同的英文系列名称，对不同的系列进行区别。按照这样的规范，MaXLine Ⅱ和MaXLine Plus Ⅱ的中文名称为星钻系列MaXLine Ⅱ和金钻系列MaXLine Plus Ⅱ，而目前主流的DiamondMax Plus 8在市场上习惯被称为金钻系列Plus 8，看来迈拓的中文命名方式比较容易让人混淆。

尽管中文名称和外观都很接近台式电脑硬盘，若认为MaXLine就是大容量的DiamondMax，那就大错特错了。MaXLine在可靠性方面和常见的台式电脑硬盘完全不属同一级别，为满足其定位的需求，MaXLine Ⅱ和MaXLine Plus Ⅱ的额定MTTF（平均无故障时间）都达到100万小时以上，媲美高端SCSI硬盘的120万小时MTTF，而普通台式电脑硬盘的MTTF通常是50万小时。年开机时间常被普通用户忽略，这是标志硬盘使用强度的重要数据，普通台式机硬盘保证的年开机时间是3000～3500小时，这一数据是根据台式机使用频率（每天8-10小时）在设计时就确定的。前段时间IBM声明其用于台式电脑的Deskstar硬盘不适合24小时工作，其实也是针对年开机时间而言的。而MaXLine则具有8760小时的年开机时间，和高端SCSI产品相当，也就是说，从设计寿命上，MaXLine就能达到365天、24小时工作的工作强度。作为高端的ATA硬盘，MaXLine和SCSI硬盘相比，仍然是有所折衷的，例如ARR(年返修率)，SCSI硬盘是<0.7%，而MaXLine仍是ATA硬盘<1%的标准。另外在数据吞吐性能上MaXLine仍是ATA硬盘水平，和高端SCSI硬盘仍有差距。

总的来说，MaXLine的可靠性是介于SCSI硬盘和普通ATA硬盘之间的，目前台式机硬盘厂商大都实行1年质保，而MaXLine硬盘迈拓仍承诺3年质保，可靠性由此就可见一斑。

通过测试可以看出，性能方面，MaXLine Ⅱ处于5400rpm硬盘的中等水平，而MaXLine Plus Ⅱ在7200rpm硬盘中也算不上性能突出。最大300GB和250GB的容量却是目前主流硬盘容量的3-4倍，250GB是怎样一个概念呢？250GB相当于400张CD-ROM和54张DVD-ROM的数据容量，以MP3音乐和MPEG 4电影为例，250GB可以容纳近7万首MP3歌曲和250部MPEG4的电影。

可见MaXLine并不是以性能取胜，其重点是以超大的容量和高可靠性，MaXLine的这一特色，为大容量数据存储和低端服务器提供了一种全新的选择，特别是对于性能要求不高的DIY服务器来说，不必再用普通台式机硬盘来超负荷工作，采用MaXLine不仅可靠性令人完全放心，价格上也远低于SCSI硬盘，仍具有很高的性价比。另外，利用MaXLine高可靠性的特色，用它来组建大容量的RAID磁盘阵列也是不错的主意，对于DIY视频、图形工作站等电脑是很好的选择。（赵　飞）

MaXLine系列和其他系列的区别对比

	DiamondMax Fireball	MaXLine	Atlas
目标市场	台式电脑、消费电子	近线存储	在线存储
I/O负载	5%～10%	20%～30%	60%～80%
年开机时间	3504小时	8760小时	8760小时
容量	<160GB	200GB以上	最大146GB
连接	PATA-SATA	PATS-SATA	SCSI-SAS
平均无故障时间	>50万小时	>1百万小时	>120万小时
年返修率	<1%	<1%	<0.7%

性能测试

	MaXLine Ⅱ	MaXLine Plus Ⅱ
WinBench 99 2.0		
Business Disk WinMark	10100	16000
High-End Disk Winmark	19400	34500
Disk Transfer Rate		
Beginning	40000	60200
End	22800	34600
Disk Access Time	29.8	14.3
Disk CPU Utilization	14.70%	10.90%
Sisoft Sandra Professional 2003	22443	37575
PCMark2002 Pro HDD TEST	896	1283

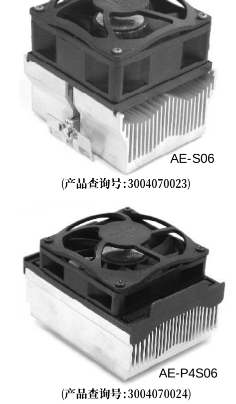
附：迈拓MaXLine Ⅱ、MaXLine Plus Ⅱ系列产品资料

	MaXLine Ⅱ	MaXLine Plus Ⅱ
转速	5400rpm	7200rpm
缓存	2MB	8MB
持续传输率	46MB/s	59MB/s
平均寻道时间	<10ms	<9ms
接口	UltraATA/133	UltraATA/133 SerialATA
容量（型号）	250GB(5A250J0)	250GB(7Y250P0)
	300GB(5A300J0)	250GB(7T250M0)
市场参考价格	未定	未定
咨询电话	021-50544700（建达蓝德）	

"冷"、"静"兼得

——九州风神AE-S06和AE-P4S06静音型散热器

不要噪音，安安静静地为高频率处理器散热。



(产品查询号:3004070023)

(产品查询号:3004070024)

大家都知道，在相同的制造工艺下，处理器的频率越高，产生的热量便越多，对散热器的要求也越高。增加散热器风扇转速是提升散热效果的最直接方式，不少风扇转速为6000rpm～7000rpm的散热器确实可以保证处理器稳定工作，但由风扇高速运转产生的噪音却令我们的耳朵很不愉快，我们该选择更稳定的系统，还是更舒适的使用环境呢？相信不少DIYer都有过这样难以取舍的体会。九州风神近期推出了两款静音型散热器——用于AMD处理器的AE-S06和用于Intel处理器的AE-P4S06，让我们看看由它们带来的低噪音散热解决方案。

九州风神AE-S06是专为AMD处理器设计的散热器，最高可支持Athlon XP 2400+，是面向AMD中高频率处理器用户的产品。AE-S06的外形并无太多特色，唯一与众不同的是风扇上面设有一个塑料保护罩，用于防止机箱内的数据线、电源线误入风扇，保证散热器正常工作。AE-S06采用7025风扇电机，转速为3000rpm左右，属于低转速风扇，标称噪音值为26.6dB，较一般风扇低很多。风扇直径约为70mm，采用7片扇叶，扇叶面积与机箱风扇相当，这样就保证了即便转速只有3000rpm，最大风量也可达到29.6CFM，能及时吹走聚集在散热片上的热量。

AE-S06的散热片采用铝铜结合设计，在铝质散热鳍片下面有一块铜质底板，直接与Athlon XP/Duron处理器的die接触。由于铜具有比铝更好的热传递性能，相对全铝质散热片，AE-S06的铜质底板能把处理器die的热量更快地传递至散热鳍片。相对全铜质散热片，AE-S06的铝质散热鳍片可以在大风量风扇的协助下，弥补热传递能力的不足，并且重量较全铜质散热片轻很多，不会对Athlon XP/Duron处理器die造成过大的压力，降低了安装使用过程中的风险。

AE-S06采用AMD建议的三孔扣具设计，必须借助工具安装，由于扣具较紧的缘故，安装与拆卸比较吃力，希望后续产品能有所改善。经测试我们发现AE-S06的静音效果非常明显，在使用机箱的情况下根本听不到散热风扇的噪音，与那些高转速、高噪音的散热器形成了鲜明的对比。AE-S06的散热效果也比较理想，在处理器全负荷情况下，可将Athlon XP 1800+的温度控制在38°C以内。

与AE-S06同时上市的还有一款专为Socket 478 Pentium 4/Celeron处理器设计的静音散热器——AE-P4S06，最高可支持Pentium 4 2.6GHz。AE-P4S06也采用了低转速滚珠轴承风扇电机，风扇转速比AE-S06更低，为2900rpm左右，风扇直径约为70mm，采用11片镰刀式扇叶，风量为25.3CFM，其上方也设有塑料保护罩。

AE-P4S06的铝质散热片采用了横向增长和底部增厚设计，这样既提升了瞬间吸热能力，又扩大了鳍片的散热面积。Pentium 4/Celeron处理器的发热量比同频率Athlon XP/Duron处理器小很多，与散热片的接触面积也比后者大数倍，所以AE-P4S06不采用铜质底板同样可以实现良好的散热效果。在使用中，即便不关闭机箱，我们也无法听到AE-P4S06的噪音，安静程度已经领先于Intel原装散热器。它的散热能力与安静程度一样让人满意，测试的Pentium 4 2.53GHz温度始终保持在40°C以下。

总的来说，九州风神AE-S06和AE-P4S06在降低噪音与散热性能之间找到了一个良好的平衡点，是适合高频率处理器使用的静音型散热器，我们将因此远离噪音烦恼。（毛元哲）

附:九州风神AE-S06和AE-P4S06静音散热器产品资料

	AE-S06	AE-P4S06
风扇尺寸	70mm×70mm×25mm	70mm×70mm×15mm
散热片尺寸	70.7mm×80mm×38mm	70.5mm×92mm×35mm
重量	329g	384g
轴承形式	单珠单轴	单珠单轴
风扇转速	3000rpm±10%	2900rpm±10%
最大风量	29.6CFM	25.3CFM
噪音	26.6dB	25.6dB
市场参考价	65元	50元
咨询电话	010-82896511（北京市鑫全盛工贸有限公司）	





可以放MP3的电子辞典



——朝华多媒体电子辞典

不仅具有MP3/WMA播放、电子辞典以及数码录音功能，还可作为移动存储器使用。

由于可以使用通用的闪存芯片，越来越多的厂商将MP3播放器、录音笔与移动存储器整合在一起，在没有提升多大成本的情况下丰富了产品功能、增强了产品竞争力。朝华数码科技近日推出的朝华多媒体电子辞典，集成了电子辞典、数码音乐播放、数码录音以及移动存储四种主要功能，是市场上少有的“电子辞典化”的整合型数码产品。

朝华多媒体电子辞典的外形和尺寸(109mm × 78mm × 23.3mm)与我们常见的“文曲星”、“商务通”等PDA相仿，重量仅有103g，可放在衣服兜内随身携带。它采用屏幕、键盘分离的翻盖式设计，正面外壳上方有一个辅助MP3播放的小型液晶屏幕和四个按键，这是与普通PDA在外形上的最大区别。机身侧面设有传输MP3文件的Mini USB接口、调整功能状态的滚轮键、耳机接口、与电脑交换数据的PC-Link接口以及内置的MIC接口，用以实现相关功能。

朝华多媒体电子辞典内设英汉、汉英、英英、汉语以及成语5类辞典，共计约二十万词汇，其中英语词汇量可满足初中至托福考试的学习需求。另外还具有各种计量换算、游戏和名片功能，由于其内部液晶屏只有112 × 48点阵，最多可显示4行(每行9字)汉字，单屏信息量较少。可播放MP3与WMA格式的音乐文件，是朝华多媒体电子辞典的最大特色，其内置了大容量闪存用于存储MP3/WMA文件(64MB型号为MP3-8110，128MB型号为MP3-8120)，并附带耳机。朝华多媒体电子辞典在Windows 2000/XP操作系统中无需安装驱动程序，在开启电源的情况下将USB线连接好，电脑即将其识别为可移动磁盘，虽然使用手册中注明需要使用附带光盘中的“朝华电子辞典音乐播放器管理系统”来下传、删除MP3/WMA文件，但实际上我们仍然可以使用Windows资源管理器直接复制、删除MP3/WMA文件，简单方便，与普通磁盘操作无异。

由于播放/录音系统采用独立电源，我们只需利用小液晶屏下方的4个按键，即可进入与音乐操作相关的各种模式，不必翻开电子辞典就能操作音乐功能。在播放音乐时，我们对该设计带来的便利深有体会。与普通MP3播放器一样，朝华多媒体电子辞典的均衡系统提供了普通、摇滚、爵士、古典与流行5种模式，不过附带的耳机音乐层次感较差，若追求音乐效果，可能需要另购耳机，这是几乎所有MP3播放器的通病。此外，外置液晶屏能够显示当前播放的歌曲名称与歌手姓名(英文/中文均可显示)，并且还具有漂亮的浅蓝色背光，方便用户在光线暗的地方使用。由此可见，朝华多媒体电子辞典的音乐播放功能并不逊色于主流MP3播放器。

朝华多媒体电子辞典最长可以录制600分钟(64MB型号为300分钟)的32Kbps/8kHz/单声道的WAV文件，实测最大清晰人声录音距离为4米(标称10米的最大距离应该只有在静音室内才能实现)。除了MP3和WMA格式文件外，朝华多媒体电子辞典还可以存储其他格式文件，64MB/128MB闪存使其成为一款大容量移动存储器。可以看出，朝华多媒体电子辞典具有的电子辞典、MP3/WMA音乐播放、数码录音以及移动存储功能，迎合了多数学生和部分商务人士的学习、工作和娱乐需求。毫无疑问，同样基于闪存的音乐播放器、数码录音设备以及移动存储器的整合将是今年的市场趋势，为了增强竞争力，将会有越来越多的厂商为整合型闪存产品加入类似电子辞典等更吸引消费者的功能。(毛元哲) MH

附：朝华多媒体电子辞典产品资料

尺寸	109mm × 78mm × 23.3mm
重量	103g
闪存容量	64MB（MP3-8110）、128MB（MP3-8120）
液晶屏尺寸	内：64mm × 30mm（112 × 48点阵） 外：25mm × 10mm（96 × 26点阵）
接口与传输率	USB/400Kbps
主要功能	电子辞典、MP3/WMA音乐播放、数码录音和移动存储
电源形式	七号碱性电池 × 2
市场参考价	998元（MP3-8110）、1199元（MP3-8120）
咨询电话	800-810-5998（朝华数码科技有限责任公司）



挑战台式机

——华硕D1系列移动PC

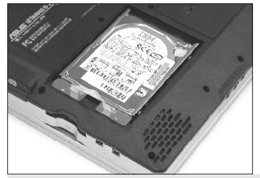


高性能与低价格，使华硕D1系列移动PC具备了挑战台式电脑的能力。

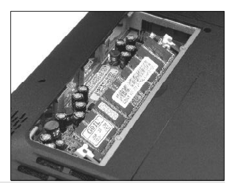
D1系列（也称Degatto系列）移动PC是华硕首次推出的移动PC产品，与其它移动PC产品一样，华硕D1系列具有笔记本电脑的外形，采用桌面型CPU和内存，没有内置电池模块，但其保留了笔记本专用的移动芯片组以及PCMCIA接口等笔记本电脑技术特征，因此华硕称D1系列为“新概念PC”。D1系列按照配置不同分为多种型号，全系列采用相同的外形，尺寸均为330mm×280mm×40 mm，重量为3.1kg～3.3kg，与其它移动PC一样，D1系列不属于超轻超薄产品。D1系列保持了与华硕笔记本电脑相同水准的制造工艺，外壳的精细程度较一般移动PC有很大提升，并且上盖部分还采用了带纹路的铝镁合金外壳，增强产品质感并提升LCD的散热能力。

D1系列采用SiS M650移动型北桥芯片，该芯片支持Intel全系列Socket 478 Pentium 4与Celeron处理器、支持400MHz/533MHz FSB、支持DDR200/266/333内存，并且整合了具有硬件MPEG-2/1解码功能的256bit图形核心。D1系列中的SiS 962南桥芯片不仅支持ATA 133、USB 2.0，还整合了IEEE 1394与6声道AC'97音效。可以看出，SiS M650+SiS 962主板芯片组为D1系列强劲的性能与丰富的功能打下了硬件基础。我们收到的这款华硕D1424-D采用Pentium 4 2.4GHz处理器（533MHz外频）、256MB DDR266内存、IBM 40GB 4200rpm笔记本专用硬盘以及内置8X DVD-ROM驱动器，LCD尺寸为14.1英寸，除了提供USB 2.0接口、IEEE 1394接口以及10/100M网络等接口外，华硕D1424-D还提供了一个SPDIF光纤音频输出接口、一个PCMCIA接口与一个4合1读卡器接口，这样不仅可以外接5.1声道解码系统、录制MD音乐光碟，还可使用无线网卡以及直接读取SM、MMC、MS和SD四种存储卡，而这些正是绝大多数其它移动PC不具备的功能。

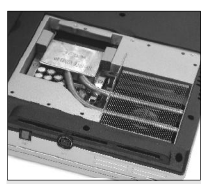
由于采高性能的桌面型Pentium 4 2.4GHz处理器，自然对华硕D1424-D的散热系统提出了更高的要求。华硕在D1424-D中采用了自己研发的ADTD Ⅱ主动式动态温控散热系统，在有限的空间内为处理器提供了铜质散热片和铜质热导管，低噪音风扇在温度监测电路的配合下，根据内部温度高低改变风扇转速，将散热片和热导管上的热量及时送至外部空间，并且工作时很难听到风扇转动产生的噪音，与台式电脑和



D1系列均采用IBM 4200rpm笔记本电脑专用2.5英寸硬盘。



采用台式电脑标准的184pin DIMM插槽，可支持单条容量128MB～512MB的DDR266/333/400内存。



由铜质散热片、铜质热导管、低噪音风扇和温度监测电路组成的ADTD Ⅱ主动式动态温控散热系统，在保证安静工作的前提下有效地解决了桌面型Pentium 4处理器的散热问题。



华硕Audio DJ功能允许使用者不必开机进入Windows系统，就可以利用机身前方的操作钮来播放音乐CD。

其它移动PC相比，华硕D1424-D能为用户提供更安静的使用环境。

这款D1424-D采用14.1英寸LCD，我们发现屏幕与上盖边框间有较大间距，这是由于D1系列均采用相同的机壳，要为高级型号预留足够的空间安装尺寸更大的15.1英寸LCD。D1424-D的LCD标准分辨率为1024×768，显示效果与普通笔记本电脑采用的LCD一致，虽然可视角度与响应时间均无法与桌面型LCD媲美，但有比后者更低的生产成本，相信大家都能理解。华硕D1424-D的操作感觉与笔记本电脑相同，全尺寸88键键盘（键距3mm）的弹性轻柔，手感舒适。

高性能是华硕D1系列的最大特色，D1424-D中的桌面型Pentium 4 2.4GHz处理器提供了比绝大多数笔记本电脑、移动PC甚至部分台式机更强大的处理能力。

华硕D1424-D性能测试成绩

WinBench 99 v2.0	
Business Disk WinMark 99	3920
Business Graphics WinMark 99	305
High-End Disk WinMark 99	10900
High-End Graphics WinMark 99	1080
Multimedia CC Winstone 2003 v1.0	26.4
Business Winstone 2002 v1.0.2	19.2
SYSMark 2002 v1.0	178
Internet Content Creation	271
Office Productivity	117
PCMark2002	
CPU score	5727
Memory score	4066
HDD score	332
SiSoft Sandra Professional 2003.1.9.26	
Dhrystone ALU	6126
Whetstone FPU	1398
Integer iSSE2	9607
Floating-Point iSSE2	12210
RAM Int Buffered iSSE2 Bandwidth	1622
RAM Float Buffered iSSE2 Bandwidth	1634
3DMark2001 SE Build 330	
1024×768@32bit D3D Software T&L	1118
800×600@32bit D3D Software T&L	1533
640×480@32bit D3D Software T&L	1942
Unreal Tournament 2003(LQ/Asbestos)	
1024×768@32bit	24.8
800×600@32bit	35.4
640×480@32bit	46.7
QUAKE III Arena(LQ/Demo001)	
1024×768@32bit	23.7
800×600@32bit	37.1
640×480@32bit	53.2

表：华硕D1系列各型号产品配置差别

	D1420C	D1424-D	D1524-D	D1524-DR
处理器	Celeron 2.0GHz	Pentium 4 2.4GHz	Pentium 4 2.4GHz	Pentium 4 2.4GHz
硬盘	20GB	40GB	40GB	40GB
光驱	24X CD-ROM	8X DVD-ROM	8X DVD-ROM	24X COMBO
LCD	14.1英寸	14.1英寸	15.1英寸	15.1英寸

注：除以上差别外，D1系列各型号的其他配置情况一致。

经过我们测试，发现D1424-D在例如Office软件、网页制作、音/视频压缩等应用场合有着非常高的效率，不仅大大强于多种笔记本电脑与移动PC，而且也丝毫不逊色于目前的主流台式机。但由于使用SiS整合图形核心，导致3D娱乐性能较采用NVIDIA和ATI高端图形核心的笔记本电脑、移动PC有不小的差距，但对于不经常打3D游戏的用户来讲，D1424-D的3D图形性能绰绰有余。如果华硕D1系列的3D娱乐性能再上一个台阶，那么它的用途将更广泛，对台式机的威胁也更大。虽然没有电池续航能力的困扰，但D1424-D依然采用了笔记本电脑专用硬盘，导致磁盘性能尚不具备与台式机抗衡的能力，不过换来了更好的抗震能力与更轻的重量，使D1系列可以更放心地“移动”。

可以自行升级处理器、内存和硬盘也是D1系列非常吸引人的地方。特别值得注意的是D1系列的内存部分。我们发现D1424-D BIOS中的内存调节部分有DDR266/333/400的选项，原来华硕已经将D1系列改造为支持DDR400的产品了。D1424-D默认的内存类型为DDR266，我们为其更换了DDR333和DDR400内存，此时性能测试结果比默认状态下有显著提升，并且并未影响系统稳定性。配件搭配自由度较高，是华硕D1系列与台式机颇为相似的地方。另外，华硕为D1系列准备了多种选购配件，包括可使D1系列在不接电源的情况下工作两个小时的外置锂离子电池模块、多媒体/简报/无线遥控器、PCMCIA无线网卡与无线网络基站等。

总的看来，华硕D1系列移动PC不仅在同类产品中具有鹤立鸡群的性能，更重要的是它也超越了部分基于整合图形核心的Pentium 4台式机，再考虑到其具有的移动性、华硕的品质保证以及并不昂贵的价格，华硕D1系列可以说是颇具性价比的移动PC产品。(毛元哲) MC (产品查询号:4000230005)

附：华硕D1系列移动PC产品资料

处理器	Pentium 4 2.4GHz (D1424-D/D1524-D/D1524-DR) Celeron 2.0GHz (D1420C)
芯片组	SiS M650+SiS 962
内存	184pin DIMM/最大512MB DDR266/333/400
LCD	14.1英寸 (D1420C/ D1424-D) 15.1英寸 (D1524-D/D1524-DR)
硬盘	40GB (D1424-D/D1524-D/D1524-DR) 20GB (D1420C)
主要接口	USB 2.0×4、IEEE 1394×2、PCMCIA×1、10/100M×1、MODEM×1、SPDIF-Out×1、D-Sub×1、4合1读卡器×1
电源	外置110V～240V自动切换电源
市场参考价	7299元(D1420C)、8888元(D1424-D)、9888元(D1524-D)、10999元 (D1524-DR)
咨询电话	010-65542784(华硕电脑)

新品简报

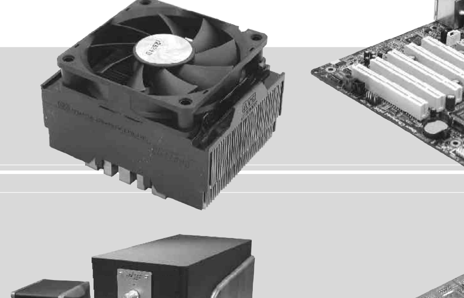
文/图 毛元哲

AVC P4 3.26GHz散热器

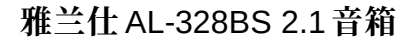
AVC P4 3.26GHz散热器采用铜质底座加铝质鳍片设计，间距2mm的34片鳍片提供了较大的散热面积，采用4200rpm双滚珠轴承风扇，风量达到了36CFM，并且具有摩擦系数小、耐高温与寿命长等特点，最高可适用于Pentium 4 3.26GHz处理器。该散热器工作噪音低于38dB，在散热性能与噪音方面取得了很好的平衡。(产品查询号:3005910001)

技嘉GA-SINXP1394主板

技嘉GA-SINXP1394主板采用新一代SiS 655芯片组，不仅支持全系列Socket 478 Pentium 4/Celeron处理器，还支持Hyper-Threading超线程技术、AGP 8X与双通道DDR400，整合了Intel 82540EM 1000M网卡、Serial ATA、IDE RAID、IEEE 1394、USB 2.0以及6声道音效，同时还带有独特的双路电源系统（DPS），充分保证系统电源需求，是目前功能最齐全的Pentium 4主板之一。 (产品查询号:0200070173)



雅兰仕AL-328BS 2.1音箱



深圳美之尊最新推出的雅兰仕AL-328BS 2.1音箱，采用全木结构设计，低音单元采用5英寸纸盆，外壳为磨沙贴皮表面，两侧附有仿惠威式装饰板，给人高贵稳重的感觉。卫星音箱采用两分频设计——1英寸PV膜球顶高音扬声器和3英寸纸盆单元，使高频更加清晰。该音箱峰值功率为1500W，信噪比≥80dB，适合普通电脑用户使用。 (产品查询号:0805920001)

ELSA影雷者728显卡

ELSA影雷者728采用GeForce4 Ti 4800SE核心和128MB 3.3ns MicroBGA DDR SDRAM显存，支持AGP 8X，核心/显存运行频率与GeForce4 Ti 4400一样，为275MHz/550MHz。ELSA影雷者728采用8层PCB与大量高档元件，并且保持了ELSA显卡的优秀做工。同时具备D-Sub、DVI和TV-Out接口，由于集成的PHILIPS SAA7104E视频编码芯片不提供Video-In功能，所以此显卡并未具备完整的VIVO功能。 (产品查询号:0500700023)



——迅驰技术全揭秘

移动计算的中心

1月9日，Intel(中国)以网络会议的形式，在北京、上海、深圳等13个城市召开新闻发布会，宣布与全球同步推出一个崭新的品牌——Centrino，其正式的中文名为“迅驰”。1月9日至12日，美国拉斯维加斯“2003年国际消费电子展”上，基于迅驰移动技术的笔记本电脑首次亮相。随后，有关迅驰和迅驰产品的消息接踵而至，迅速在Internet网上传播开来。那么，迅驰究竟包含有什么样的奥秘，让大家如此关注和期待呢？本文为您揭示一切……

文/图 乌 云 PⅡ毛毛 YoYo

笔记本电脑昨天、今天和明天

●笔记本电脑回头看

从台式电脑演化到笔记本电脑，确实是一个科技的奇迹！

1985年，世界上第一台笔记本电脑T1100在日本东芝公司诞生，它采用4.77MHz的Intel 80C88处理器、512KB内存、没有硬盘，并且采用了分辨率为640×200单色显示屏和MS-DOS 2.11操作系统。从此，这种被称为“膝上型电脑”的计算机吸引了无数的研发人员为之奋斗，越来越快的速度，越来越强的功能，越来越轻的重量，越来越小的体积……人们的梦想一点点实现。17年后的今天，16英寸大屏幕、Pentium 4-M 2.4GHz处理器、Windows XP操作系统、多晶显示技术、可读写光驱等先进技术的采用，使如今的笔记本电脑有了翻天覆地的变化；而2kg左右、甚至不到1kg的超轻薄型笔记本电脑与当时重达7.6kg的东芝T1100相比也有着天壤之别！



1985年，东芝公司制造了世界上第一台笔记本电脑T1100，当时售价高达8000美元，重7.6kg。

但是，很长一段时间以来，笔记本电脑的发展始终存在着阴影。首先是性能与发热量的问题。当早期的台式机还在采用不到100MHz的80486或者略高于100MHz的Pentium时，处理器的散热仅依靠散热片就能解决，而略微厚重的笔记本电脑只要解决好通风，再对处理器使用专门的封装技术，就能达到与顶级台式机相当的性能。但是，随着人们对于台式机性能的升级，上GHz的Pentium 4和Athlon XP处理器成为了我们常见的台式机配件，而笔记本电脑显然不可能用上如此“发烧”的处理器，最高频率的移动处理器Pentium 4-M也只能达到2.4GHz，而且前端总线速度为400MHz，性能的差距显而易见。

其次，笔记本电脑的便携性也越来越成为人们担心的焦点。在Pentium Ⅱ/Ⅲ时代，较低的频率、少量的晶体管数目，使人们不必去担心笔记本电脑的发热量问题，同时，生产技术的成熟，也使笔记本电脑诞生出了超薄、超轻的型号。而随着Pentium 4时代的到来，数量庞大的晶体管数目、超高的频率，使得人们在性能和便携性之间无法达到平衡。简单来说，使用Pentium 4-M处理器搭配DDR内存的系统，不得不面对超过3kg的重量，如果想购买2kg以下、厚度小于2cm的超薄笔记本电脑，你就不得不选用频率

在1GHz以下的Pentium Ⅲ系统。

而且，笔记本电脑的使用方便性也已经成了人们诟病的对象。我们曾经想像，购买一台高档笔记本电脑，然后就可以脱离电线的困扰，膝上办公也能成为现实。但事实上呢？笔记本电脑的电池寿命一直在不断减少中，Pentium Ⅲ-M时代使用4000多mAh的电池使用3～4个小时都没有问题，而到了Pentium 4-M时代，即使配备了6500mAh的电池，也不能保证你在脱离交流电的情况下全速工作3小时。电源的问题仍然只是次要的，更重要的是随着网络应用的深入，电脑和Internet/Intranet之间的分离已经越来越不可能。但是，绝大多数人仍然在使用RJ45接口的有线网络连接，这也意味着即便我们可以抛开电源线的束缚，也不得拖着一根长长的网线，谈何移动！

在庞大厚重的386/486笔记本被抛弃后，我们却又迎来了更加累赘的Pentium 4笔记本电脑时代。人们经常在性能和便携的选择中犹豫：轻薄小巧的Pentium Ⅲ-M笔记本电脑让他们心动万分，但仅仅1GHz的处理器和老式的主板、内存又大大限制了性能；而如果选择Pentium 4-M笔记本电脑，又意味着必须背负超过3kg的重量，这对自己来说实在是有些不太人道！

●期待变革的笔记本电脑世界

那么明天呢？笔记本电脑的明天又会如何？如果继续沿着Pentium 4-M的发展而前行，笔者很难想像超过3GHz的笔记本电脑的存在，那将必须配备多么庞大的散热系统呢？笔记本电脑期待着技术的变革，人们翘首以待的是一款性能卓越、发热量低、耗电量小、使用时间长的新型笔记本产品，而如今Wi-Fi 802.11无线网络技术已经趋于成熟。在这样的背景之下，Centrino诞生了。

2003年1月8日，Intel正式发布了名为Centrino的移动计算技术，Intel为Centrino起了一个响亮的中文名称——迅驰。与Intel以往发布的处理器产品不同，迅驰并不是一款具体的产品，而是Intel推出的一整套移动计算解决方案，它不仅包含了Pentium M处理器和i855系列芯片组，更重要的是将IEEE 802.11(Wi-Fi)无线网络功能也集成在内，成为一个整体。Intel在推出迅驰的同时，也同时发布了迅驰的商标，采用全新的外观设计搭配夺目的紫红色彩，意在强调技术的飞跃以及强大的移动性。从战略上来讲，迅驰应该是Intel第一次将数款移动技术整合成单一品牌的一种尝试，它显示出了Intel想将移动PC市场一揽子霸占的决心。



在本次迅驰技术的发布过程中，Intel将人们关注的一系列问题一一做了回答，正如笔者在本文中提到的那样，高性能、低发热、小功耗成了迅驰关注的焦点，但这并不是最终的目的。Intel之所以将迅驰作为一个单独的品牌来进行打造，目的是为了向人们传递一个信息：性能、发热量、耗电量……这些只是单独的技术特性，迅驰将致力于改进这些技术，从而为人们提供一整套移动办公的平台。

技术与应用的统一，Centrino直指移动办公领域

Intel此次发布的迅驰是由Pentium M处理器、i855主板芯片组和IEEE 802.11系列无线网络技术三大块构成的，但是这并非最关键的，事实上，迅驰是一个独立的品牌，它的目的是向人们传递一些应用上的思想和理念，而不是像以往那样，单纯强调产品的技术。

●从“全能”到“专用”，Centrino瞄准商务用途

要了解迅驰，首先得了解迅驰的几大技术特性。Pentium M处理器，可谓这次Intel迅驰技术的核心所在。Pentium M之前的研发代号是Banias，对于它Intel强调其效能不一定就快过目前高端笔记本电脑所采用的Pentium 4-M处理器，但是却提供了更好的移动性能。根据Intel公司最新的移动型处理器蓝图显示，Intel决意在花费2003一整年的时间，让Pentium M来取代现有的Pentium Ⅲ-M和Pentium4-M，成为移动型处理器市场当中的主力，并且针对迷你型笔记本电脑和亚笔记本电脑市场，Intel会有低电压和超低电压版的Pentium M处理器推出。

Pentium M是Intel第一款真正意义上的移动型专用处理器。何谓移动型专用处理器？除了我们通常理解的笔记本处理器特有的节能功能、动态变频技术等，关键差异还是在于应用上的区别。在长达数年之久的市场调查和分析后，Intel认为，目前绝大多数笔记本电脑的应用应该集中于商务用途，也就是说更多集中于文件处理、网页浏览、编辑等，而台式电脑的主要用途则多种多样，除了商务办公中刚才提到的这些以外，图像处理、电脑游戏以及多媒体视频/音频的处理都非常普遍。正是由于应用领域的不同，才导致了处理器研发方向、设计架构上的不同。

即便Intel没有调查，我们也可以发现几乎相同的



这才是Centrino（迅驰）

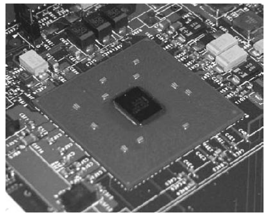
i855GM 主板芯片组架构

情况。比如，绝大多数笔记本电脑都是由企业集团采购的，而集团采购的目的显然是为了方便员工办公；即便在个人用户中，也很少有人拿笔记本电脑来玩游戏、创作多媒体。而台式电脑除了企业集团采购外，个人用户零散购买很多，而且台式机在鼠标键盘上的便利优势，使它在除商务用途外的其它用途上能发挥更大的作用。正是由于Intel在市场的这一番调研才使它作出了一项决定，那就是将迅驰与台式机处理器、主板系统完全分开，将处理器内不必要的功能尽可能精简，同时，对商务用途的部分进行特别优化，从而让迅驰成为一个商务用途的专用平台。

就物理架构来看，Pentium M处理器内核面积是100平方毫米，采用0.13微米制程，集成了7700万个晶体管，比Northwood核心Pentium 4集成的5400万晶体管要多，但这些增加的晶体管并不是为了面面俱到的性能而设计的，而是因为Pentium M具有1MB的大容量二级缓存。目前Pentium 4-M处理器的核芯尺寸是131.4平方毫米，同样采用0.13微米制程，Pentium M内核逻辑计算电路加上一级缓存电路的面积只有Pentium 4-M同样部分面积的40%，而剩下的面积就是Pentium M处理器集成的1MB大容量二级缓存。Intel把这种提升二级缓存的技术称作“Special Sizing Techniques”（特殊尺寸技术）。

大容量二级缓存的采用，使得Pentium M内核工作时的热密度降低，并提升内核的热传导速度。这对于解决移动处理器的散热问题大有帮助，而且更重要的是，二级缓存容量的增加对于商务办公方面的运算有着极大的帮助。如果还记得Pentium 4曾有两个版本Willamette和Northwood核心的话，我们可以重新检验它们之间的性能差异。事实上，两者在商务性能方面差距明显，Northwood核心在二级缓存容量上比Willamette多了一倍，所以即使在运行频率相同的情况下，Northwood也可以获得20%左右的商业性能优势。大容量二级缓存将办公应用中会接触到的零碎数据储存起来，从而一旦发生重复调用就会获得极大的性能优势。

Intel在迅驰的发布会上尤其注重对Pentium M处理器的商务应用性能的宣传，声称其1.6GHz的Pentium M在商业性能上可以媲美Pentium 4-M 2.4GHz，但对多媒体和3D性能则避而不谈。虽然从规格上我们可以看到它也支持SSE/SSE2指令集（并没有放弃对多媒体应用的优化），但是Pentium M却没有采用Pentium 4的NetBurst架构，流水线级数大幅度缩短，除了采用Quad-Pumped四泵总线技术外，其余规格几乎与Pentium III相同，所以可以预计，Pentium M很可能在多媒体和3D性能上表现不佳。不过这又有什么关系呢？所谓笔记本专用处理器，在“专”字上的确应该下更大的功夫，当90%的人都在用笔记本办公的时候，花费在多媒体和游戏上的技术资本显然只能说是被浪费了。



整合Gfx显示核心的i855GM主板芯片

除了处理器方面以外，迅驰在主板系统方面也进行了一系列调整。在AGP 8X流行的年代它

却不支持这个技术，而内存方面却不遗余力地提供了对DDR266的支持。高带宽的内存系统配合大容量二级缓存，对于商业应用上的优化显得极为突出。而在显示功能方面，迅驰使用了Intel Gfx技术（显示核心），最大提供1600×1200分辨率的UXGA数字输出，而CRT方面则支持到2048×1536分辨率，很明显是针对商业用途设计的多头显示输出功能。

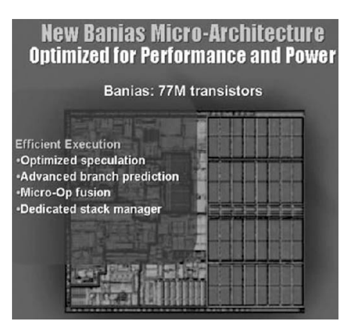
●更轻薄、更持久电池使用时间，只为超便携

迅驰在设计过程中更加注重超便携性。笔者曾经提到，随着人们对处理器性能的要求越来越高，随之而来的就是更高的频率、巨大的热量、超厚笨重的外观、以及更短的电池使用时间。曾经有厂商推出过移动台式机，而如今绝大多数高性能笔记本的表现几乎可以与之“媲美”，这些“固定式”笔记本的便携性变得越来越脆弱。

笔记本电脑究竟该怎么用？这是另一个非常值得关注问题。笔者就这个问题询问过一些用户，来自上海一家大型会计师事务所的采购部门负责人是这样认为的：“我们的审计师每天往返客户处，来回往往需要数小时，在这样的条件下让他们背负一台重达3～4kg的笔记本是很难接受的，但现实是我们根本没有办法买到既能满足审计软件性能要求，而且重量也能轻一些的笔记本电脑！”笔者注意到，在这位采购部门负责人下的订单中，有很大一批是基于Pentium 4-M处理器的，而单机的重量是3.42kg。

迅驰的问世无疑是解决了他们的难题。迅驰的主要部分，也就是Pentium M处理器是节能便携的主体，在它的设计上Intel放弃了Pentium 4的NetBurst架构。NetBurst架构对于多媒体应用和提升频率有很大帮助，但这对Pentium M的主要用途商业办公没有什么帮助，反而会由于NetBurst架构中冗长的流水线结构而降低商业办公软件的性能。Pentium M通过减少流水线长度，从而使CPU在较低的频率下也能获得相当高的性能，而且随着频率的降低，CPU运行时消耗的电量和发出的热量也随之降低，发热量低了，笔记本电脑的散热问题就得以解决，没有了厚重的散热装置，笔记本的体积和厚度就可以得到大幅度的降低。

专门的节电模式是Pentium M的另一大技术特性。1.35V的电压是目前笔记本型Pentium 4-M所无法企及的，而更强大的是，Pentium M的1MB二级缓存采用了8路联合的运行模式，二级缓存每路又被划分成4个功耗区域，在专门的堆栈管理技术控制下，可以在处理器运行当中，关闭当前不被使用到的功耗区域（例如一次只开启1/32个二级缓存的功耗区域，



Pentium M处理器内部架构

其它31/32个功耗区域都处于“休眠”状态，以降低Pentium M处理器二级缓存电路部分的功耗）。另外，Pentium M处理器还采用了第三代SpeedStep技术，支持以1MHz为单位的无级平滑变速，以提供迅驰用户更多的速度选择。

●无线？无限！走向真正的移动办公

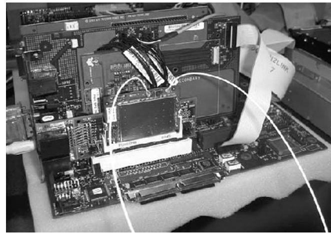
如果说专为商用办公设计，又在便携性上大费周章是迅驰的最大特点和优势的话，那么在迅驰中集成Calexico无线通讯系统就是Intel的画龙点睛之笔。

Internet的普及使越来越多的企业发现，离开网络就无法在这个竞争激烈的社会中生存。广义的电子商务应用，如物流调控、电子银行、在线技术支持等，已经成了先进企业的标志。而笔记本电脑的最大用户群体也正是这些企业用户。当一个个老板、经理拎着笔记本电脑走进自己的办公室开始工作时，第一件是什么？接网线！唔……这个看起来好像不太雅观，移动办公居然要拖着一根“尾巴”，未免让人觉得大煞风景。而且在机场、咖啡厅、地铁等公共场所，要想找到一根网线恐怕是非常不容易的。

IEEE 802.11（Wi-Fi）无线网络功能是迅驰技术的三大组成部分之一。Intel在研发迅驰之初，就委托Gartner与IDC对笔记本无线网络的应用程度进行调查，它们发现笔记型计算机内建Wi-Fi无线网络的趋势每年以15%的幅度成长，至2004年时，笔记型计算机内建Wi-Fi比例将达90%。由此可见，未来无论笔记本电脑产品还是其它移动设备都会具备无线功能，迅驰这样做，也只是顺应潮流而已。

在Intel的设想中，迅驰可以让笔记本电脑用户

通过集成的无线网络功能和全球2万多个提供无线上网服务的“热点”(HotSpot)通信，完全不受到电线、网线或者附加网卡的限制，自由访问国际互联网和指定的局域网络。迅驰技术的用户甚至可以直接从有线连接转移到Wi-Fi无线网络环境，而不必担心工作的中断，也无需重新启动电脑。为了确保Wi-Fi的“热点”持续成长，Intel计划在未来的两三年间，针对推广无线连线技术的公司投资1亿5千万美元。评估资料显示，到达2006年，全球将有42000个“热点”，且将有300万部以上的笔记型电脑都将内建无线网络功能。



试验阶段的Calexico 无线网卡

事实上，Wi-Fi的普及在我国也正如火如荼地展开。五星级宾馆的评星硬件标准中增加了必须提供IEEE 802.11b无线网络连接点的规定。而除了宾馆以外，更多的无线网络服务正在普及，上海是第一个吃螃蟹的城市。上海电信首先推出了“天翼通”服务，为家庭用户在宽带服务上提供加装无线网络的服务；上海StarBucks(星巴克)咖啡连锁店宣布在星巴克咖啡店范围内可以通过IEEE 802.11b连接到无线网络，并直接访问Internet。越来越多的无线网络应用走向前台，而此时迅驰内置的无线网络技术就成了让笔记本电脑彻底无线化的重大推进剂。

应用导向的未来

总裁贝瑞特称:“Intel正在借助强大的软件和无线技术，为芯片增添了更多处理能力并创建新型的计算和通信架构，这类技术将会引导无线数字设备的开发，使各种体系结构和设备可以连接在一起，并实现互相通信和操作，从而为更多用户带来更多机会”。由此可见，迅驰技术的发布，一方面正表明Intel与微软等巨头一样，对无线通信领域的未来前景极为看好，另一方面也反映了处理器技术的发展正在由“性能导向”转向“应用导向”。

——SAMSUNG X10独家试用报告

我们期盼已久……
我们触手可及……
我们亲身体会……

首台迅驰笔记本电脑现身

文/图 小老虎

2003年3月12日，Intel公司正式发布了迅驰移动计算技术，各大笔记本电脑厂商也纷纷发布了基于迅驰技术的笔记本电脑，迅驰真的来了！对于广大用户和电脑玩家来说，早在迅驰正式发布以前，Intel有效的推广已把大家的胃口吊得很高。这样的概念已被不少人接受："Intel新的技术将让笔记本电脑变得更轻更薄、性能更好、电池寿命更长"。这样的笔记本电脑太诱人了！

经历了一番苦苦等待以后，相信大家都对迅驰充满了好奇，迅驰到底能为笔记本电脑带来多少革新？和现在的笔记本电脑相比，基于迅驰技术的笔记本电脑是否真会脱胎换骨？我们在第一时间拿到了SAMSUNG X10，这是最早开始销售的迅驰笔记本电脑之一。现在，就让我们通过SAMSUNG X10来对基于迅驰技术的笔记本电脑一探究竟。

外观及设计

SAMSUNG X10给人的第一印象便是它并非我们想像中的那么小，事实上，采用迅驰技术后，并不意味着所有笔记本电脑都会变成迷你型，认为基于迅驰技术的笔记本电脑都是迷你外形，绝对是一个错误的想法。根据屏幕的大小、键盘的尺寸，以及其它配置的不同，基于迅驰技术的笔记本电脑同样会有各种尺寸。SAMSUNG X10的顶盖和底部都采用了银色的镁合金金属作为外壳，内部键盘部分和屏幕周围则是工程塑料材质，但也具有相同的金属银色质感。顶盖部分处理呈雾面和亚光质感细条纹相间的效果，这是SAMSUNG X10外形的一大亮点。机身整体造型比较平直，边角部分都进行了圆滑处理，加上机身很薄，显得这台机器未来感和科技感十足。

将SAMSUNG X10的外壳打开，就会看到键盘下方有一个显眼的Centrino(迅驰)标志，这意味着这台机器采用了Intel Pentiun M处理器、Intel 855PM芯片组和Intel Pro/Wireless 2100无线网卡这三个部件。SAMSUNG提供给我们测试的这款X10的主要配置为：

CPU：Intel Pentium M 1.6GHz
芯片组：Intel 855PM
内存：256MB DDR SDRAM
显卡：NVIDIA GeForce 4 440 Go 64MB
硬盘：IBM 30GB
屏幕：14英寸XGA TFT LCD
网卡：Intel Pro/Wireless 2100无线网卡、10/100M标准以太网卡
光驱：超薄Combo
声卡：Cirrus Logic CS4202
接口：2个USB 2.0、1个IEEE 1394接口、1个PCMCIA插槽、1个Memory Stick插槽、MODEM接口、视频输出、VGA输出

SAMSUNG X10采用的移动处理器是目前最高频率的Pentium M, 采用Pentium-M 1.2GHz和Pentium-M 900MHz的其它品牌笔记本电脑也会在近期上市。Intel 855芯片组包含集成图形核心的855GM和没有集成图形核心的855PM两种，SAMSUNG为了提高X10的竞争力，采用了Intel 855PM芯片组，并采用具有64MB显存的GeForce4 440 Go作为独立显卡。从这台机器所具有的14英寸液晶屏幕来看，我们不难发现，SAMSUNG X10是一台全功能型笔记本电脑，但在包含了光驱的情况下，其机身重量仅有1.8kg，而厚度最大仅为25.4mm，最薄处仅为19.3mm！很显然，SAMSUNG X10甚至达到了不带光驱的便携式笔记本电脑的水平，也超越了目前12英寸屏幕的移动Pentium Ⅲ笔记本电脑。可见Intel宣称的“迅驰技术能让厂商生产出更轻、更薄的笔记本电脑，厚度可小于一英寸”，并非妄言。

仅就体积而言，笔记本电脑当然是越小越好，但屏幕和键盘又要尽可能的大，才能保证用户舒适使用。为此，有各种尺寸的笔记本电脑供用户选择，如一些超便携笔记本电脑，甚至可以放进大衣口袋，但这样的笔记本电脑屏幕一般不到10英寸，不习惯的用户看起来会很费力。而高性能笔记本电脑的屏幕最大可达15英寸，但随着屏幕的增大，体积当然也相应增大。因此，笔记本电脑的屏幕、键盘尺寸和体积之间的矛盾，只有待屏幕和键盘技术取得革新性的进展后方能解决。不过目前Intel利用迅驰技术实现的，就是让笔记本电脑变得更薄。从SAMSUNG X10来看，迅驰技术的确做到了这一点。

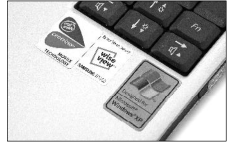
Intel早先发布的Pentium 4-M处理器的性能不错，但由于功耗和发热量较大，用于便携式笔记本电脑显得不太合适。而Pentium M处理器沿用了NetBurst微架构，采用400MHz系统总线，通过低电压、低功耗的设计使Pentium M的发热量被最大限度的加以控制，无需占用太大的空间就能实现良好的散热设计。当然，采用Pentium M处理器的SAMSUNG X10之所以能够做到如此之薄，也少不了其采用的5.2mm超薄LCD屏幕和12.7mm超薄Combo光驱的功劳。

使用SAMSUNG X10的感觉相当舒适，大屏幕和全尺寸的键盘几乎就给人以使用台式机的感觉。由于机身很薄，即使用单手拿着也很轻松，放到公文包中携带就更方便了。SAMSUNG X10结合了现有的全功能笔记本电脑和便携式笔记本电脑的优点，不用再为了方便携带而损失笔记本电脑的性能和扩展性，也不用为了全功能而带着厚重的笔记本电脑到处跑。相信随着迅驰技术的应用，这种超薄的全

功能笔记本电脑会大行其道。当然，现有的超便携式笔记本电脑的体积也必定会变得更加小巧，性能也会提高一个档次。

性能如何

Pentium Ⅲ-M的功耗和发热量不高，但其频率最高只有1.33GHz，其架构也决定了其前端总线和系统总线频率只有133MHz。Pentium 4-M的性能虽强，但功耗又偏高。Pentium M则结合了前者低功耗和后者高性能的优点，Intel宣称作为一款专门为笔记本电脑优化设计的处理器，Pentium M在功耗和发热量方面比传统的移动处理器降低的同时，性能却依然强劲。为了解Pentium M处理器和迅驰技术的威力，我们对SAMSUNG X10进行了一些系列的测试，我们使用一台采用Pentium 4-M 1.8GHz处理器的笔记本电脑作为对比。除了处理器和芯片组以外，两款笔记本电脑的其它配置都很接近，均配置256MB PC2100 DDR内存，显卡均为GeForce4 440 Go，不过进行对



这三个标志意味着品牌和技术



居然支持SONY的Memory Stick



SAMSUNG X10标配锂电池

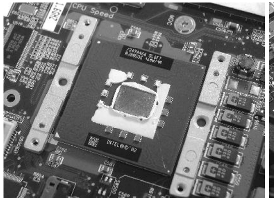




目前最薄的笔记本电脑内置光驱

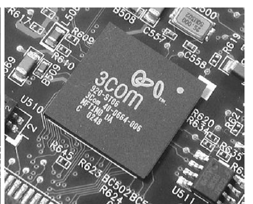
无线网络快捷键

SAMSUNG X10的重量超乎我们的想像，轻就一个字！


Pentium M (Banias)处理器的真面目



GeForce4 440 Go图形芯片



3COM 10/100M网卡芯片

比的Pentium 4-M笔记本电脑采用的是32MB显存的GeForce4 440 Go。

在测试中我们不难发现，尽管SAMSUNG X10采用的处理器频率稍低，但性能却毫不示弱，在单独的处理器性能和内存性能测试中，SAMSUNG X10都占了上风。我们可以得出这样的结论，在相同频率下，Pentium M的性能比Pentium 4-M要高。由于目前1.6GHz是Pentium M的最高频率，而Pentium 4-M的最高频率已达2.4GHz，因此最高性能的记录还是由Pentium 4-M保持。

采用SYSMark 2002进行整体性能测试，两款笔记本电脑的综合表现也是不相上下，Pentium 4-M和Pentium M分别在网络内容创建和办公性能方面胜出。网络内容创建测试用到了大量复杂的图像和动画处理，而办公性能测试则偏重于常用的办公软件应用。事实上，Pentium M设计的初衷就是要具备最适合移动计算的高性能，例如将L2 Cache增大到1MB，就是为了提升其商用性能。Intel工程师通过统计发现，笔记本电脑绝大多数的时间是用于办公软件、离线浏览、E-mail、娱乐等应用，图形处理的应用相比之下显得较少，而用于视频处理这类工作则更少。我们完全可以这样认为，Pentium 4-M所针对的是高强度的高端应用，因此性能需要更为强劲，而Pentium M则更偏向于日常应用。这一推测获得了Intel公司的证实。

在接下来的时间里，大家会看到这样的现象，主流的笔记本电脑都将采用Pentium M处理器，而定位为顶级高性能图形工作站的笔记本电脑则仍采用Pentium 4-M处理器。对于大多数人来说，Pentium M更为适合。

电池寿命又如何

能耗一直是使用电池供电的移动设备都要重点考量的问题。耗电量太大，就要使用大容量的电池，这就会让移动设备的体积和重量增加。笔记本电脑同样如此，性能和功能的引入，都要有合理的耗电量作为前提。作为专门针对移动计算设计的处理器，Pentium M被设计为一颗高性能、低耗电的核心。Pentium M具有全新的能耗优化技术，如智能能量分配技术能将系统电量分配到处理器最需要的地方；新型电源优化逻辑设计可以实现更低的平均能耗；增强型的SpeedStep技术，可以动态优化应用性能。另外，Intel 855芯片组部分也有相应的电源优化功能配合。当在运行计算密集程度较低的程序时，迅驰移动技术可以随时进行自动调整，进入“低能耗”状态以保存能量，从而延长运行时间。

测试性能对比表

	Samsung X10	某品牌笔记本电脑
处理器	Pentium M	Pentium 4-M
处理器频率	1.6GHz	1.8GHz
重量	1.8kg	3.2kg
SYSmark2002	151	156
Internet Content Creation	178	217
Office Productivity	128	112
3DMark2001SE		
800×600×16bit	6419	5051
1024×768×32bit	5007	3915
PCMark2002		
CPU score	5214	4403
Memory score	4530	3773
HDD socre	393	483
Sandra Professional		
CPU Arithmetic Benchmark		
Dhrystone	5176	4729
Whetstone	3170	2352
CPU Multi-Media Benchmark		
Integer iSSE	9079	7159
Floating-Point iSSE	10575	9144
Memory Bandwidth Benchmark		
RAM Int Buffered iSSE2 Bandwidth	2002	1801
RAM Float Buffered iSSE2 Bandwidth	2014	1817



迅驰技术的这一特征自然也是让厂商和用户充满期待的，目前绝大多数笔记本电脑可以使用2～3个小时，一些超便携式机型可能更短。更长的电池使用时间，一直是笔记本电脑所追求的。借助迅驰技术，SAMSUNG X10的电池寿命如何，也是令人非常关注的。

在实际使用中，SAMSUNG X10能持续工作两个多小时，电池续航时间远不如期望中的那么长，而通过MobileMark 2002测试，SAMSUNG X10的电池续航时间分值也仅有133分钟，和目前的笔记本电脑相比，没有任何优势。但千万别就此断定迅驰技术有助于提高笔记本电脑的电池使用时间的说法并不正确，仔细观察SAMSUNG X10的电池就不难发现，其标配锂电池的体积相当小，只有常见笔记本电脑电池的1/2甚至1/3，重量也较轻，只有166.5g。这块标配锂电池的容量仅有24.4Wh，在标准尺寸的笔记本电脑中，算是很小的。

用前面性能测试中提到的Pentium 4-M笔记本电脑对比一下就很清楚了，对比用的Pentium 4-M笔记本电脑的配置和SAMSUNG X10非常接近，重量却达3.2kg，其标配锂电池的容量高达71.6Wh，重量为473g，电池容量和重量是SAMSUNG X10的三倍左右。但电池续航时间方面，却只有196分钟。不妨设想一下，如果把SAMSUNG X10的电池容量和重量提高三倍，其电池续航时间应该会提升到6个小时以上。可见，迅驰技术的确带来了更低的耗电量，而SAMSUNG X10显然是把迅驰技术的这一优势用到了轻量和便携性方面，标准电池只设计了较小的容量，电池续航时间则满足于目前普遍的两小时水平。而如果把SAMSUNG X10的电池容量增大一倍，电池续航时间就能达到4小时，且笔记本电脑总重量不会超2kg！

MobileMark2002测试

Life time and performance test	Performance Rating	134	130
	Average Response	1.6	1.52
	Battery Life Rating	133Min	196Min

不过大家需要明确的是，尽管迅驰比Pentium 4-M系统更为节电，但这仅包含处理器和芯片组部分，笔记本电脑的其它耗电大户，如液晶屏、硬盘等部件并不在迅驰技术的范畴内，其耗电量仍然没有大的变化。

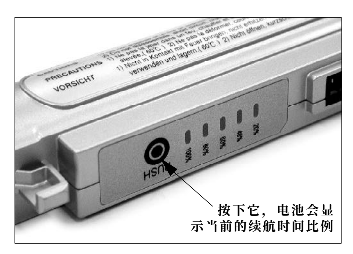
关于无线体验

Intel意识到，未来计算设备和通讯设备之间将要发生融合，并预言在未来几年内，所有计算设备都将具有通讯能力，而所有通讯设备都将具有计算能力。的确，计算和通讯之间已经在发生着融合，带PDA功能的手机、带无线功能的PDA就是很好的例子。针对这样的发展趋势，Intel对其产品在通讯方面作了全面的拓展，迅驰技术就是其中之一，大家知道，迅驰技术包含的三大部件除Pentium M和芯片组外，还包含了Intel Pro/Wireless 2100无线模块。前两者是Intel具有绝对优势的产品，而对于无线模块，Intel Pro/Wireless 2100其实并非是惟一的选择，具有同类产品的厂商还大有人在。善意的理解，Intel的捆绑行为是要大力推广无线应用，而另一方面，也难免有要借处理器的优势“垄断”笔记本电脑无线部件的嫌疑。不过无论如何，无线功能的普及对用户来说是好消息。

打开SAMSUNG X10底部MiniPCI插槽的盖板，经过Wi-Fi认证的Intel Pro/Wireless 2100就装在这里。在当前的迅驰技术规范中，无线部分采用802.11b协议，速度为11Mbps，这是目前应用最普遍的无线网络协议。Intel Pro/Wireless 2100并非以集成或芯片的形式出现，而是标准的MiniPCI插卡。可见Intel在搭配无线功能方面是采取相当灵活的方式，并留有相当的余地。一些厂商如果要推出不搭配无线模块的笔记本电脑，仍然可以选择Pentium M处理器和855芯片组。随着技术和环境支持情况的变化，迅驰的无线



Intel Pro/Wireless 2100无线模块



按下它，电池会显示当前的续航时间比例



部分也会变为802.11g等新的协议。

SAMSUNG X10在机身上专门设置了一个无线网络的快捷键，可以随时开启或禁用无线网络功能，并用目前流行的高光蓝灯来表示，一目了然。Intel Pro/Wireless 2100也具有电源管理功能，在测试中，节点信号较好的情况下，Intel Pro/Wireless 2100的耗电量非常小，电池续航时间不会因为打开无线网络功能而明显降低。

为满足移动技术计算的需求，Intel与CISCO等公司合作，增强了迅驰移动计算技术的无线安全能力。同时，Intel在全球范围推动无线热点（hotspot）的建设，所谓无线热点就是具有无线网络接入服务，并通过无线网络连接到Internet的无线网覆盖区域。目前这些热点主要分布在候机厅、酒店、咖啡馆等公共场所，通过无线热点的增加，无线互联就会越来越普遍。

写在最后

试想有这样一台笔记本电脑：轻薄小巧、具有强劲的移动计算能力、能持续工作数小时、还可以随时连接到互联网，你难道不想拥有一台？通过对SAMSUNG X10的试用，我们的感受是，迅驰移动计算技术并非传说中的那么神秘和神奇，但Intel在之前承诺的“突破性的移动计算新性能、延长电池使用时间、更轻更薄的外形设计，以及集成无线局域网络连接能力”，迅驰的确做到了。迅驰技术为笔记本电脑带来了多方面创新的基础，现在谈论迅驰技术会给业界、给笔记本电脑厂商带来些什么，或许太遥远，但毋庸置疑的是，大家会买到比现在更好的笔记本电脑，SAMSUNG X10只是一个开始。



——迅驰带来的影响

技术组合的品牌



用户的需求、产品性能的加强以及价格的逐步下调，种种原因使得笔记本电脑正成为消费者关注的焦点。不过在经历多年的发展后，笔记本电脑的架构设计始终没有摆脱传统体系，整体性能的提升往往伴随着能耗和体积的大幅增长，这意味着笔记本电脑架构急待革新。“迅驰”的出现似乎让我们看到了笔记本电脑未来的方向……

文/图 本刊特约作者 刘 辉

对普通消费者而言，最先了解到的或许是“Pentium M”这一词汇，实际上它就是“Banias”。Banias是Intel在新开发的移动平台架构中，为新一代移动处理器产品定下的研发代号，就像我们平常谈论的“Northwood”、“Thoroughbred”等台式处理器的研发代号一样。而“Centrino”则是Intel为新一代移动平台专门命名的一个架构名称，Intel还专为它取了一个中文名——“迅驰”。迅驰这个全新的移动平台除了包括我们关注较多的Pentium M处理器(Banias)外，还包括Intel专门设计的i855芯片组(研发代号“Odem”)以及Intel PRO无线网络模块。

即将面世的Pentium M处理器有哪些？

毫无疑问，迅驰是2003年度最值得期待的技术之





一，并很可能对笔记本产业产生重要影响。为什么这样说呢？因为它从根本设计理念上针对过去的移动处理器存在的缺点进行了改良优化，包括提升性能、降低能耗和嵌入无线网络技术等。这些是迅驰架构之所以能得到业界广泛关注的主要原因。可以确定，当这款产品正式进入市场时，整个笔记本市场将出现重大变化，包括笔记本厂商在产品线的定制、产品推广的方式以及产品价格方面。

据了解，Pentium M处理器将分为标准版、低电压版和超低电压版三类，最早上市的标准版Pentium M处理器将可能是1.3GHz、1.5GHz和1.6GHz三款。此外，Intel还将在同期或稍后一段时间发布另两款低能耗版Pentium M处理器，这两款产品包括超低电压版的Pentium M 900MHz处理器和低电压版的Pentium M 1.1GHz处理器。一旦这两款产品推出，将会在一定程度上冲击目前属于全美达Crusoe处理器的市场。待这五款移动处理器正式上市后，配合更高频的Pentium 4-M处理器，如果不出意外，Intel在今年下半年将在笔记本处理器市场上占据非常有利的位置，并带给现有竞争对手极大的压力。

如此一来，我们发现Intel已牢牢控制了上至全内置产品、下至过去未涉足的超便携笔记本电脑的移动处理器产品线，在这些产品中都可以看到迅驰的身影。此外，我们可以预计在Intel全力推动迅驰技术的同时，用户可以使用无线互联技术的公共场所将会明显增多，人们便可在需要时随时通过迅驰笔记本电脑接入互联网络，效率大大提高。不过要真正实现这一目标，还得多方面的配合，但它仍然为我们描绘了一个美妙的前景。

迅驰笔记本的开发思路

简而言之，迅驰的优势在于将高性能、低能耗和无线网络应用三者合而为一。从目前已曝光的两款尚未正式发布的IBM新品笔记本电脑来看，IBM T40系列将配置1.3GHz、1.5GHz和1.6GHz Pentium M处理器，而重量比现有采用Pentium 4-M处理器的T30轻0.2公斤左右，相当于过去T23的重量。在能耗方面，T40的电池使用时间是3.5～4小时左右，这个标准较客观地反映了Pentium M处理器的能耗。与之相比，目前采用Pentium 4-M处理器的T30平均工作时间在2.5～3小时左右，前者多出的1小时使用时间相当可观。而另一款采用迅驰设计的IBM新品属于超轻便携的X31系列，将采用1.3GHz、1.4GHz Pentium M处理器，重量和现有的X30几乎相同，但能耗方面秉承了X系列的优良传统，工作时间达到了空前的4.5～5小时。

在无线网络设计方面，迅驰笔记本可支持IEEE 802.11a/b的相互切换，但鉴于成本因素，笔记本厂商在初期可能不会在所有采用Pentium M处理器的产品



SONY PCG-Z1A系列均采用14.1英寸LCD，分辨率为1400×1050和1024×768两种可选，国外售价约合人民币20000元左右。

东芝dynabook SS S7采用12.1英寸LCD，搭配超低电压版900MHz Pentium M处理器，国外售价约合人民币15000元。

先睹为快——率先面世的迅驰笔记本电脑

DELL Latitude D600系列将搭配1.30/1.60GHz两款处理器，不同机型售价分别在13000元和24000元左右。

IBM经典X系列的延续——X31仍保留B5尺寸，高端产品采用802.11a/b双重网络协议设计，内建独立显卡ATI Radeon 16MB，重量为1.64kg。

中加入无线网络模块，而只在部分机种加入IEEE 802.11b无线模块，并在高端产品中才会加入IEEE 802.11a/b 自动切换功能。不过无线网络肯定是未来发展的趋势，以后的迅驰笔记本电脑势必标配无线网络模块。不过在目前，我们必须纠正这个错误观点：采用Pentium M处理器的笔记本电脑一定内建无线网络功能。

迅驰问世对现有产品的影响

●对产品结构的影响

首先看看Pentium M处理器带来的影响。很显然，Intel已将全新的Pentium M处理器作为下一代旗舰级产品，低电压版的Pentium M将会取代低电压和超低电压版PentiumⅢ-M的地位，后者将慢慢退出市场（Pentium Ⅲ-M处理器的最终频率将达到1.33GHz）。届时，标准版Pentium M处理器将逐步取代Pentium 4-M在商用笔记本的地位，而后者将会定位于无需便携应用的、更高端的商用及消费级产品中。一言概之：Pentium M将是未来主流平台的首选，Pentium 4-M则趋于消费级产品，而Pentium Ⅲ-M则将退出历史的舞台。

那么迅驰技术对现有笔记本成品的影响呢？事实上，它极可能影响到超便携、轻薄型和全内置三大类产品的未来发展方向。现有笔记本产品中，很多光软互换的轻薄型笔记本采用了PentiumⅢ-M处理器，而基于Pentium 4-M的产品则集中于全内置型。因此如果不出意料，目前基于PentiumⅢ-M处理器的产品基本会被Pentium M笔记本直接代替；而现有的Pentium 4-M笔记本仍将继续保持高频率、高性能的特点，虽然仍存在高能耗和高重量两大明显缺陷，但并非所有用户都会在意，因此这类机型仍将继续发展。

而基于Crusoe处理器的超便携笔记本电脑将可能受Pentium M处理器较大影响。虽然在能耗控制方面，全美达产品已比较出色，但性能始终落后于同频率标准Intel架构产品。随着低电压/超低电压版的Pentium M处理器产品正式推出，包括SONY和富士通等有超便携笔记本开发经验的厂商都会推出同样小巧，但性能出色的超便携笔记本电脑。由于Intel在超低电压产品领域唯一的对手就是Cursoe，Intel肯定会针对能耗问题进行特别设计，超低电压版Pentium M处理器的能耗只要能达到目前Crusoe处理器的水平，就意味着胜利。

●对价格体系的影响

从市场角度来看，Pentium M处理器无疑会对现有价格体系产生重大影响。目前多家一线厂商都已展示了迅驰样机，但有关价格的消息最早却从中国台湾笔记本厂商透露出来。在2月份的IDF Spring 2003上，Intel正式公布有关迅驰的细节资料后，几家台湾笔记本厂商开始公布迅驰笔记本成品价格，这或许是大部分消费者最关心的。

宏基和联想都已正式公布了迅驰产品的细节情况，这两家的迅驰产品将采用14.1英寸和15英寸液晶屏，目前以成本核算出的价格在2499美元左右，如此一来这两家公司的迅驰笔记本在中国大陆的零售价应不会低于20000元人民币。紧随其后，华硕、明基以及神达透露将会把第一批迅驰产品放在消费中端市场上，价格应不超过1500美元，这样看来，配置较低的迅驰笔记本价格应在12000～15000元人民币左右。

以中国台湾厂商的价格核算情况来看，欧美及日本一线笔记本厂商的迅驰产品价格不会便宜，至少保持在15000元人民币以上，而且根据其它硬件配置的不同（如硬盘、显示屏和显示芯片等），实际销售的价格还会有较大差别。

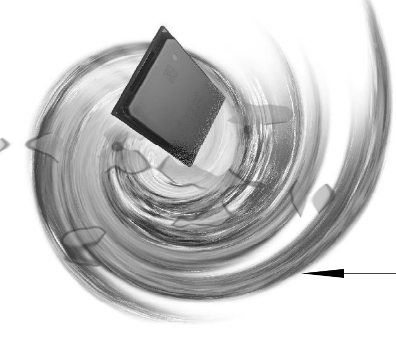
迅驰面世，消费者如何选择？

对消费者来说，迅驰产品是否值得考虑呢？是选择迅驰产品，还是去考虑价格更便宜，但即将退出市场的PentiumⅢ-M笔记本呢？或者选择更实惠、性能不俗的Pentium 4-M产品？

不可否认，作为一种新技术产品，迅驰有美好的前景，同时也证明了“好货不便宜”的俗话。在产品面世初期，迅驰笔记本价格较现有主流笔记本高出20～30%，这势必让很多消费者望而却步。从实际角度来看，笔记本移动办公应用的比率在国内还不太高，绝大部分的笔记本电脑用户都在有电源的环境下工作，而并非Intel设想“随处应用”。这样看来，迅驰的这一优势似乎在现阶级还不能非常吸引人。

不过从另一个角度看，随着迅驰产品的全面上市，虽然PentiumⅢ-M产品并不会在短期内迅速消失，但价格将会出现一定幅度的下调。同理，基于Pentium 4-M处理器的笔记本电脑价格也会出现一定幅度的下调。从实际应用角度考虑，高频PentiumⅢ-M笔记本仍可满足一般消费者的需求，特别是一些基于PentiumⅢ-M处理器的经典产品，如IBM的X系列、T系列、东芝Portege系列、SONY的R505和SRX系列，而类似IBM R40、A31P及SONY GRX这类基于Pentium 4-M处理器的经典高端商务用机更可以较好的性价比吸引用户。

迅驰虽然代表了一种美好的发展方向，也将是今年笔记本市场的一个亮点，并会对未来笔记本技术的发展产生深远影响，但在今年，至少在目前它还不是消费者的首选。MH



在不久之后，Pentium 4处理器的外频将达到800MHz，与之搭配的芯片组会是什么样呢？我们抢在Intel发布之前为你解开这个迷题。将在5月份发布的Springdale芯片组将会成为Pentium 4动力真正的源泉，它具有AGP 8X、800MHz FSB、双通道DDR400以及内置Serial ATA支持。还想了解什么？请随我们进入微型计算机评测室……

动力源泉

Intel 865芯片组抢先测试

文/图 微型计算机评测室

Intel未雨绸缪

无论是为了更大地拉开与AMD的差距，还是压制第三方兼容芯片组，Intel在不久前做出了一个令许多人都意想不到的决定，下一代Pentium 4处理器的FSB频率将从现在的533MHz将直接跳到800MHz，而抛开了原本计划的667MHz FSB。预计在今年第二季度，Intel的首款具有800MHz FSB的Pentium 4处理器就会推出，起跳频率为2.4GHz。非常明显的是，目前的芯片组不再兼容800MHz FSB的Pentium 4处理器(不过，有些采用845PE的主板将FSB超至800MHz后也可以支持该处理器)。新的Pentium 4处理器将由一款更强的芯片组来支持，以发挥其性能。它就是本文的主角——开发代号为Springdale(Intel 865)的芯片组。虽然800MHz FSB的处理器还待字闺中，不过，各个厂商865主板的研发已经进入尾声。届时，800MHz外频的Pentium 4处理器和865主板将同时推出。微型计算机在第一时间内，从联想、硕泰克以及新天下三家公司那里取得了865主板的工程样品。我们一起来看看，i865是否能真正成为新Pentium 4的动力源泉。

在主流市场上，一直以来Intel Pentium 4芯片组的规格与同期的其它芯片组相比，明显滞后。845S芯片组不支持DDR内存、845D芯片组不支持DDR333、845PE芯片组又不支持双通道DDR，让用户心中始终存在一些遗憾。最新的865芯片组将完全改变，其规格不仅是目前最高的，而且还能满足未来使用的需要。

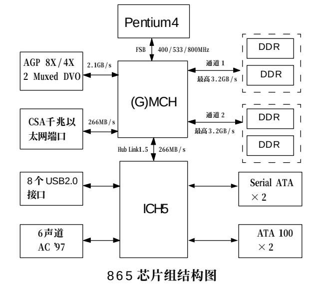
Pentium 4动力——来自i865

从名字上可以看出，新的芯片组不再是属于845x系列的产品，从某种意义上来说它是Intel真正第二代基于Pentium 4的芯片组。

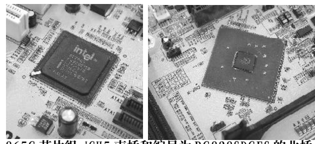
865芯片组规格：支持400MHz/533MHz/800MHz FSB、支持Hyper-Threading技术、支持AGP 8X、支持双通道DDR266/DDR333/DDR400、支持4个DIMM插槽、最大支持4GB内存、支持8个USB 2.0接口、支持ATA 100、支持SerialATA-150、支持6声道AC’97。

800MHz前端总线——为Prescott准备

就在今年第二季度，我们就会在市场上看见800MHz前端总线的Pentium 4处理器。Intel计划2.4GHz处理器面向800～999美元的主流PC市场、2.6GHz对应1000～1299美元的主流PC市场、1300～1499美元的主流PC市场则有3/2.8GHz的处理器，而3.2GHz处理器主要面向1500美元以上的高端桌面机。这批800MHz前端总线的处理器仍然采用Northwood核心，512KB二级缓存、0.13微米制程工艺。直到今年



865芯片组结构图


865G芯片组:ICH5南桥和编号为RG828SDGES的北桥

第四季度，Prescott核心的Pentium 4处理器才会在市场上出现，起跳频率为3.2GHz。

新的865芯片组正是为Intel 800MHz前端总线的Pentium 4处理器而准备，其高达6.4GB/s前端总线带宽将会为系统性能带来质的提升。

双通道DDR400——让Pentium 4登上性能之颠

一直以来，内存带宽始终是我们最为关注的问题。若想充分发挥Pentium 4处理器的性能，内存带宽就要与前端总线相互匹配，否则，内存将会成为系统瓶颈。起初，Intel之所以采用DDR内存，并不是看重了DDR内存的性能，而是因为RDRAM内存的价格过于昂贵，用户无法接受。从下表可以看出，在主流市场上，Intel芯片组所提供的内存规格一直无法满足处理器带宽的需要，始终给人落后一步的感觉。只是在高端平台上，双路DDR和双路RDRAM内存才刚好够用。

当前端总线达到800MHz后，带宽也随之提高到6.4GB/s，那么865芯片组是采用哪种内存来与之搭配呢？答案就是——双通道DDR400！双通道DDR400的内存带宽将达到6.4GB/s，刚好可以满足800MHz前端总线的需要，摆脱了以往Intel芯片组的内存和处理器“不配套”的尴尬。

网络时代——CAS端口

Intel已经为千兆以太网的普及作好准许备，众所周知，千兆以太网的数据传输率将达到125MB/s，如果再通过PCI总线传输，PCI总线133MB/s的带宽就显得有些捉襟见肘了。同时，千兆以太网125MB/s的传输率将也会占去HUB Link总线几乎一半的带宽。新的865芯片组中，Intel很好地解决了这个问题。Intel 865北桥芯片上增加了一个CSA(Communications Streaming Architecture)端口，具有266MB/s的独享带宽，千兆以太网传输的数据将跳过PCI总线和HUB Link总线，直接通过北桥芯片传输到处理器上进行处理。这一变化类似当年独立出AGP接口给显卡使用的情况。

芯片组	前端总线	带宽	内存	带宽
845	400MHz	3.2 GB/s	SDRAM	1.06GB/s
845D	400MHz	3.2 GB/s	单通道DDR266 SDRAM	2.1 GB/s
845PE	533MHz	4.2 GB/s	单通道DDR333 SDRAM	2.7 GB/s
E7205	533MHz	4.2 GB/s	双通道DDR266 SDRAM	4.2 GB/s
850	400MHz	3.2 GB/s	双通道PC800 RDRAM	3.2 GB/s
850E	533MHz	4.2 GB/s	双通道 PC1066 RDRAM	4.2 GB/s
/	/	/	单通道DDR400 SDRAM	3.2 GB/s
/	/	/	双通道 DDR333 SDRAM	5.4 GB/s
865	800MHz	6.4 GB/s	双通道DDR400 SDRAM	6.4 GB/s

更强的南桥——ICH5/ICH5-R

865芯片组配搭了新的南桥芯片——ICH5，芯片的编号为FW82801EB，与ICH4（FW82801DB）编号仅有一个字母的变化，两颗芯片的大小也几乎一样。在功能上ICH5则有少许的改变：ICH5南桥芯片可以支持8个USB 2.0接口，ICH4南桥芯片只支持6个USB 2.0接口。即使USB设备增多，ICH5也能满足需要。

最为重要的改变，就是增加了一对Serial ATA接口。目前，ICH5只能支持1.0版的Serial ATA规格，其最大传输速率可以达到150MB/s。这是首款支持Serial ATA接口的南桥芯片，它将为主板厂商节省下Serial ATA芯片的成本。这也意味着Intel的Serial ATA接口正式开始普及。在增加了Serial ATA接口的支持后，ATA 133支持就显得不那么重要了。在传统的IDE接口方面，ICH5仍然只支持UDMA/100传输模式。

值得一提的是，将与ICH5同期推出的还有另一颗南桥芯片ICH5-R，该南桥芯片与ICH5的针脚定义完全一样，可以用在865芯片组中。ICH5-R(编号为FW82801ER)具有ICH5所有的功能，并增加了RAID 0功能(仅能对Serial ATA支持)。它的出现，对于RAID芯片生产厂商来说似乎不是一个好消息，ICH5-R南桥芯片的售价仅比不支持RAID的ICH5高出3美元，而目前支持RAID 0，1，0+1的独立RAID芯片每颗售价为6～7美元，如果要支持RAID，很多主板厂商无疑将会采用更方便且价格更加低廉的ICH5-R。

随着技术的发展，硬盘传输率已日渐成为影响系统性的能瓶颈，看来Intel早已经看到了这一点，RAID将会是目前大幅提升硬盘传输率一个比较经济和方便的解决方案。

Intel全面出击

与845系列芯片组一样，Intel这次也面向不同的用户群推出了865G、865P、865PE三款芯片组。

865PE:未来的主流芯片组

Intel计划用865PE来代替目前的845PE，从规格上看这款芯片组无懈可击：支持400MHz/533MHz/800MHz FSB、支持

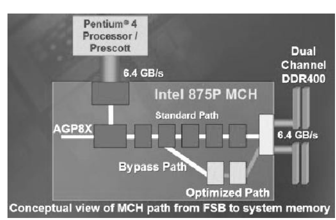
Hyper-Threading技术、支持AGP 8X、支持双通道DDR266/DDR333/DDR400、支持Serial ATA-150。具有成为主流芯片组的所有品质——满足目前的高要求，并且支持未来的设备。

865G:845GE的接班人

该芯片组主要面向主流桌面机市场，用于代替845GE的产品。该芯片组的规格与865PE芯片组完全一样，只是在北桥芯片中内建了图形核心。865G芯片组的图形核心在845G芯片组的图形核心上有了进一步的提高，非常抱歉的是，我们没有拿到更详细的资料，只知道新的图形核心称之为"Intel Extreme Graphics2"，并且加入了stable image technology(稳定图像技术)。

865P:845PE的升级版

865P芯片组并不支持800MHz外频，它只能称之为845PE芯片组的升级版，该芯片组的价格要低于前两款产品，主要是针对533MHz FSB的Pentium 4处理器市场或不想升级的用户。该芯片组也不支持双路DDR400，其它规格与865PE芯片组相差不大：支持Hyper-Threading技术、支持AGP 8X、支持双通道DDR266/DDR333、支持Serial ATA-150、支持8个USB 2.0接口



875P PAT技术示意图

芯片组	Intel 875P	Intel 865G	Intel 865PE	Intel 865P
面向用户群	高端	高端/主流	高端/主流	主流
支持FSB	800/533MHz	800/533/400MHz	800/533/400MHz	533/400MHz
Hyper-Threading	√	√	√	√
Intel Performance Acceleration Technology	√	×	×	×
支持内存	DDR333/DDR400	DDR266/DDR333/DDR400	DDR266/DDR333/DDR400	DDR266/DDR333
FSB/内存频率	800/DDR400 800/DDR320 - 533/DDR333 - -	800/DDR400 800/DDR320 800/DDR266 533/DDR333 533/DDR266 400/DDR266	800/DDR400 800/DDR320 800/DDR266 533/DDR333 533/DDR266 400/DDR266	- - - 533/DDR333 533/DDR266 400/DDR266
ECC 支持	√	×	×	×
AGP	AGP 8X	AGP 8X	AGP 8X	AGP 8X
图形核心	×	Intel Extreme Graphics2	×	×
CSA端口	√	√	√	√
PCI 插槽	6	6	6	6
IDE	UDMA66/100	UDMA66/100	UDMA66/100	UDMA66/100
Serial ATA接口	2 SATA150	2 SATA150	2 SATA150	2 SATA150
USB 接口	8 USB 2.0	8 USB 2.0	8 USB 2.0	8 USB 2.0
电源管理	ACPI	ACPI	ACPI	ACPI
LAN MAC/PNA	√	√	√	√
AC'97	√	√	√	√
Hub Interface	Hub Link 1.5	Hub Link 1.5	Hub Link 1.5	Hub Link 1.5
(G)MCH 封装	1005 FCBGA	932 FCBGA	932 FCBGA	932 FCBGA
ICH封装	460 MBGA	460 MBGA	460 MBGA	460 MBGA

高端市场杀手:875P

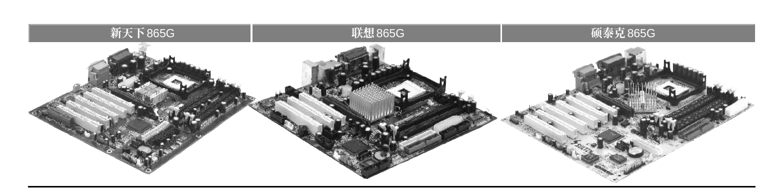
与865芯片组一同推出的还有一款面向高端市场的875P芯片组(开发代号为Canterwood)，它将代替现在高端市场上的850E芯片组。该芯片组具有865PE芯片组的所有规格，仍然是支持DDR内存。如此一来，Intel从最高端到最低端的芯片组，都完全支持DDR内存。这标志着在历经三年之后，Intel终于放弃RDRAM内存，转投DDR阵营。

与865PE芯片组相比，875P有两个不同之处。首先，875P芯片组支持内存ECC校验，为系统的稳定性提供了保障。其次，在875P芯片组中增加了Intel新开发的PAT(Performance Acceleration Technology)技术，或者叫Simply Turbo Mode。该功能只有当系统工作在800MHz前端总线和双通道DDR400时，才被打开。如图所示，PAT技术将内存和前端总线之间设立一个优化的路径，以减少从内存到FSB之间的潜伏期。从Intel的资料上看，开启该功能后，与865PE芯片组相比，875P将会有3～5%的性能提升。此外，该技术不会对内存有任何特殊的要求。

测试样品简介

本次我们一共收到三款主板，分别来自联想、硕泰克和新天下。这三款主板均采用Intel 865G芯片组，从外观上看，与普通的845PE主板并没有太大的区别，唯一不同之处就是主板上增加了两个Serial ATA接口。

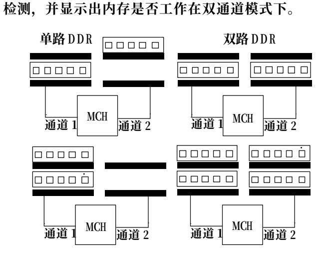




865G主板试用

双路DDR内存安装

众所周知，双路DDR的工作方式是在北桥芯片中使用两个内存通道，只有两个内存通道同时工作时，才能开启双路DDR。因此，可以肯定的是，如果安装单根内存，系统只能在单通道内存下工作，就像845PE主板那样。联想的865G主板只有两根DIMM插槽，安装非常简单，插单根就是单路DDR，两根同时插上内存就是工作在双路DDR下。不过，硕泰克和新天下的主板都具有四根DIMM插槽，每两根一组，非常明显，每一组代表一个内存通道。从下图形可以看到双通道DDR内存正确的安装方式。安装完成后，电脑会自动检测，并显示出内存是否工作在双通道模式下。



FSB/内存频率

表中非常明显地列出了在不同的FSB下面，可以支持的内存工作频率。需要注意的是，在800MHz FSB下面，可以支持DDR320这个非标准的内存规格，我们还有没任何资料解释Intel为何为提供DDR320的内存频率支持。

芯片组	Intel 875	Intel 865G	Intel 865PE	Intel 865P
FSB/内存频率	800/DDR400	800/DDR400	800/DDR400	-
	800/DDR320	800/DDR320	800/DDR320	-
	-	800/DDR266	800/DDR266	-
	533/DDR333	533/DDR333	533/DDR333	533/DDR333
	-	533/DDR266	533/DDR266	533/DDR266
	-	400/DDR266	400/DDR266	400/DDR266

Serial ATA安装、设置

现有的主板，由于芯片组本身不支持Serial ATA接口，只能通过主板集成Serial ATA桥接芯片或外接一块Serial ATA的插卡来支持，使用Serial ATA硬盘启动时，必须在BIOS里面设置SCSI作为启动设备。865芯片组则是将Serial ATA控制器直接集成在南桥芯片中，这样，南桥芯片中就具有两个硬盘控制器，那么在BIOS中要如何设置呢？

测试中，硕泰克采用的是AMI BIOS，而联想和磐英则是采用的AWARD BIOS，其设置方法略有不同。

AMI BIOS里提供了两种模式，分别是Native mode和Legcay mode。当设置为Native mode时，是在原有Primary IDE Master/Primary IDE Slave、Secondary IDE Master/Secondary IDE Slave四个IDE端口上，再增加了两个Serial ATA的端口。如此一来，主板上可以同时支持四个IDE设备和两个Serial ATA设备，共六个设备。在该模式下，我们成功地安装了Windows XP/Windows 2000操作系统。不过，在安装Windows 98/Windows ME等较老的操作系统时，则识别不到Serial ATA硬盘。此时，我们就可以设置到Legcay mode。该模式的工作原理只保持原有的四个IDE设置端口，将Serial ATA端口直接映射到原有的四个IDE端口上。两个Serial ATA端口只能映射到一组IDE接口的Master/Slave两个端口上。如将1号Serial ATA硬盘端口映射到Primary IDE Master上，那么2号Serial ATA硬盘端口会自动映射到Primary IDE Slave端口上。此时，Primary IDE接口就不能再安装任何IDE设备了。只能将IDE设备安装在Secondary IDE接口上。Legcay mode虽然可以兼容较老的操作系统，但是只能使用4个设备，两个IDE加上两个Serial ATA。

从设备管理器中可以看见有两个IDE控制器

在AWARD BIOS中，则没有提供Native mode和Legcay mode两

种模式，用户只需要直接设置将Serial ATA设备映射到IDE端口上就可以了。

向下兼容处理器

据网上传闻，新的865芯片组将不会支持Willamette核心、Socket478构架的Pentium 4或者赛扬处理器的用户，只有1.8GHz以上、集成512KB二级缓存的Pentium 4处理器，或者是2.0GHz以上的赛扬处理器才在i865主板上使用。经过我们测试，发现赛扬1.7GHz和Pentium 4 1.7GHz处理器(Willamette核心)，在865主板上完全可以使用。

显存划分

810、845GE芯片组内建的图形核心，一般来说会自动从内存中划分1MB作为基本的显存，当在进行3D处理、显存容量不够时，再根据需要自动从主内存中划分一部分容量作为显存，由于这一切都是完全自动的，用户几乎无需作何设置。新的865G图形核心则要求用户在BIOS中，必须预先从主内存中划分一部分作为独立的显存使用，有32MB\16MB\8MB等几个容量的选择。我们认为，如此一来反而不如810、845G芯片组那样灵活。

系统性能测试表	865G		E7205	845PE
	DDR333 单通道	DDR33 双通道	DDR 266 双通道	DDR 333 单通道
Business Winstone 2002 1.01	29.1	30.8	33.4	29.5
Multimedia CC Winstone 2003	37.9	39.7	40.6	38.2
PCMark2002 Pro				
CPU score	6155	6217	6277	6164
Memory score	6341	6383	6849	5440
Viewperf 7.0				
3dsmax-01	7.209	8.156	8.535	7.309
drv-08	26.7	34.13	38.75	26.94
dx-07	23.81	27.3	27.33	23.57
light-05	8.111	9.373	9.386	8.101
proe-01	8.123	9.916	10.99	8.164
ugs-01	4.654	4.755	4.771	4.716
Quake III TeamArena				
High	175	186	201.8	181
fastest	266	277.1	302.5	270
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)				
640×480	147.19/57.55	152.14/62.30	193.31/67.14	147.88/58.63
1600×1200	74.15/44.21	74.639/15.87	74.67/46.17	74.6/45.3
Sisoft Sandra 2003				
Memory BandWidth				
RAM Int Buffered aEMMX /aSSE Bandwidth	2476	3293	3386	2312
RAM Float Buffered aEMMX /aSSE Bandwidth	2477	3314	3386	2312
CPU Arithmetic Benchmark				
Dhrystone ALU	6438	6793	6512	6405
Whetstone FPU	3211	3369	3344	3231
CPU Mutil-Media Benchmark				
Integer aEMMX/aSSE	10088	10089	10192	10097
Floating-Point aSSE	12877	12853	12575	12865
Mpeg4 Encoder(DivX 5.0、FlaskMPEG 6.0、720×480、29.97fps、NO AUDIO、片段长18分钟)				
FPS	23.29	25.26	26.15	23.35
Time	23分76秒	21分01秒	20分18秒	23分65秒
3D Mark2001SE				
1024×768@32	11666	12367	12465	11613
1024×768@16	11200	12020	12832	11369
1600×1200@32	7300	7576	7693	7341
1600×1200@16	7821	8264	8504	7982

测试平台

硬件平台

CPU:Intel Northwood核心 Socket 478 Pentium 4 2.53GHz(133MHz×19)

内存:256MB DDR333×2

硬盘:IBM 180GXP 60GB

显卡:联想GeForce4 Ti4800(AGP8X)/速配6100 GeForce2 MX400

显示器:SONY G200(1024×768@85Hz 32bit色)

DVD-ROM:SONY 16X

软件平台：

操作系统:英文Windows XP Professional +DirectX 8.1+ Service Pack1

测试软件:Multimedia CC Winstone 2003版、Business Winstone 2002 1.01版本、SiSoft Sandra 2003、PCMark 2002、3DMark 2001 SE版本、Quake III Team Arean、Viewperf 7.0版本、Unreal Tournament 2003

系统性能

由于我们没有拿到800MHz FSB的Pentium 4处理器，无法了解在系统在800MHz FSB双通道DDR400下性能表现。测试中我们使用一颗533MHz FSB的2.53GHz Pentium 4处理器，在双通道DDR333下进行测试。选择了华硕的E7205主板(双通道DDR266)和华硕的845PE(DDR333)主板作为对手。

从测试的结果来看，双通道DDR的性能明显强于单通道DDR。特别是在Business Winstone 2002等系统负荷较重的测试中。看来，只有双通道DDR才能满足Pentium 4处理器前端总线的需



要，双通道DDR系统将是大势所趋。不过，865G主板在双通道DDR333下，其性能仍然落后于E7205的双通道DDR266。考虑到目前865G主板仍然处于研发阶段，相信成为正式产品后，性能会有明显的改善。

图形核心

865G芯片组仍然处理研发阶段，本次测试还不能非常准确地表现出Intel Extreme Graphics2图形核心的性能。就目前来看，即使在单路DDR333下，其3D性能仍然领先于845GE所集成的Extreme Graphics2图形核心，而在采用双路DDR333后，图形性能更是有大幅的提升。不过，新图形核心的性能仍然处于GeForce2 MX200显卡的水平上，与GeForce2 MX400显卡相比，有接近一半的差距。

AGP 8X兼容性能性能

在本次测试中我们使用的是支持AGP 8X的GeForce4 Ti4800SE显卡，整个测试过程的表现都十分稳定。之后我们又采用了同样支持AGP 8X的ATI Radeon 9700 Pro显卡，仍然没有发现任何异常的现象。可见，865芯片组的AGP8X兼容性还算不错。

结论

值得期待的产品

虽然处于研发中的865芯片组目前存在着一些问题，还不完善。但随着时间的推移，这些问题将会被一一解决。不可否认的是，865芯片组确实是一款非常值得期待的产品。800MHz前端总线、双通道DDR400以及Serial ATA支持，这三项规格不但能使你的系统性能立即登上一个新的台阶，并且满足未来的需要，具有相当大的升级空间。

DDR大行其道

如果说E7205是Intel进入双通道DDR阵营的先头部队，那么，865/875P芯片组则是Intel双通道DDR平台的主流大军。双通道DDR400系统提供了高达6.4GB/s的带宽，能以一个较低的成本，满足800MHz前端总线的需要。在不改变系统构架的情况下，双通道DDR系统确实是一个廉价的解决方案。据悉，Intel下一代的芯片组将会全力支持DDR II内存，标志着Intel将彻底脱离了RDRAM的阵营，全力投入DDR的怀抱。

内置显卡测试表	865G				845GE
	内置显卡(32MB显存) 双路DDR333	内置显卡(32MB显存) 单路DDR333	外置显卡 双路DDR333	外置显卡 单路DDR333	内置显卡(1MB) 单路DDR333
Business Winstone 2002 1.01	29.1	28.6	30.4	28.9	27
Multimedia CC Winstone 2003	38.8	38.1	39.1	38.5	37.2
PCMark2002 Pro					
CPU score	6225	6192	6230	6200	6164
Memory score	5471	5473	6871	5483	5440
Viewperf 7.0					
3dsmax-01	4.305	4.021	4.621	4.511	3.841
drv-08	14.05	13.1	23.11	22.06	11.3
dx-07	14.73	14.35	23.87	23.72	15.31
light-05	7.71	7.69	8.147	8.134	7.239
proe-01	3.112	3.22	5.52	5.508	2.962
ugs-01	0.7512	0.7412			
Quake III TeamArena					
Normal	49.4	45.4	78.5	81.7	33
High	29.6	28.7	51	55.5	23
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)					
1024×768	19.19/13.02	18.83/11.97	27.91/18.24	27.94/18.19	15.28/8.76
640×480	39.42/23.37	38.58/21.60	65.39/42.54	65.38/42.41	28.15/15.99
Sisoft Sandra 2003					
Memory BandWidth					
RAM Int Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3313	2478	2599	2599	1602
RAM Float Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3307	2479	2598	2598	1599
3D Mark2001SE					
1024×768@32	2141	1888	2842	2830	1460
1024×768@16	2200	1975	3985	3970	1425

带着无数期盼、无数关注，Athlon XP 最新一代核心 Barton 终于呱呱坠地，在历经了四年的发展后，Athlon 架构也迎来其诞生以来的最强音，回顾过去岁月中 Athlon 处理器每一次核心更替所赢得的辉煌荣誉，人们对这个迟到的新生儿充满了信心。本次微型计算机评测室拿到了目前最高频率的 Barton 核心 Athlon XP 3000+ 处理器，它会给人们带来怎样的惊喜呢？且随我们一起掀开它神秘的面纱……



龙腾四海

—— Athlon XP 3000+ 处理器全面接触

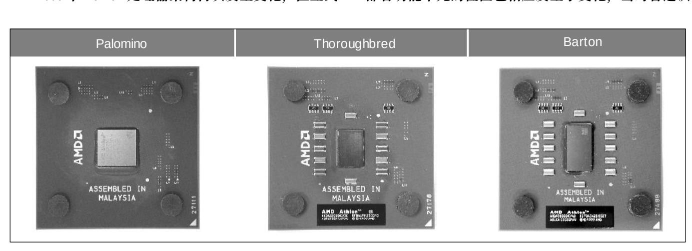
文 / 图 微型计算机评测室

Barton，圆环的终点

1999 年 6 月，Athlon 处理器正式发布，它的诞生意味着 AMD 再不甘沿着兼容 Intel 处理器架构的道路作一个忠实的跟随者，从此走上与对手分庭抗礼的道路。最初的 Athlon 处理器采用外形与 Intel Slot 1 接口非常类似的 Slot A 接口，这个阶段 Athlon 内核与 L2 Cache 采用分离式设计，核心位于一个长方形电路板中央，L2 Cache 分布在其两侧，并没集成在一个 Die 内。这一架构内核发展经历了三个阶段，依次为 Pluto (冥王星)、Orion(猎户星座)和 Magnolia(木兰)，每一次核心的更替都让 Athlon 处理器的运行频率有所提升，Magnolia 核心时 Athlon 的实际运行频率已达到 1GHz 左右。Slot A 处理器拥有 128KB L1 Cache 和 512KB L2 Cache，但由于架构设计的局限，这部分 L2 Cache 只能以内核频率的 2/3、1/2、1/3 速度运行，很大程度制约了整个处理器性能的发挥。

2000 年 Athlon 处理器架构再次发生变化，直立式的 Slot A 架构变为陶瓷封装、体积小巧的 Socket 462 架构，核心也进化为拥有 128KB 全速 L1 Cache 和 256KB 全速 L2 Cache 的 Thunderbird（雷鸟），这次变化让 Athlon 的性能大大提升，运行频率也很快提升至 1GHz～1.4GHz，将价格依然昂贵的 Pentium Ⅲ处理器打了个措手不及。而基于 Thunderbird（雷鸟）“简化版本”核心（128KB 全速 L1 Cache 和 64KB 全速 L2 Cache）的 Duron 处理器也以其极其低廉的价格和不错的性能成为 Celeron 处理器的强敌。这一回合，Thunderbird 核心的启用让 AMD 扬眉吐气，这种优势一直保持到 Pentium 4 处理器的登场。

Penitum 4 处理器一面世就以其极高的运行频率、优良的架构和先进的制作工艺吸引了中高端消费者的目光，而 Thunderbird 核心发热量大、封装脆弱的缺点逐渐暴露。于是，采用 0.18 微米制程的 Palomino 核心的 Athlon XP 处理器粉墨登场，它的内核形状发生变化，从 Thunderbird 的长方形架构变为正方形，内部各功能单元的位置也相应发生了变化，当时普遍认

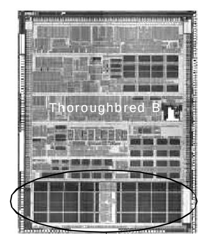
Palomino	Thoroughbred	Barton
		

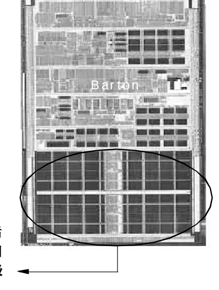
为这种位置的变化是为将来将L2 Cache容量提升为512KB作架构上的调整，很可惜，这个设想并未得到证实。

一般来说，核心制程的提升能有效提高处理器最高运行频率、降低发热量、缩小Die尺寸以让每片晶元能切割出更多的内核从而降低成本。带给最终用户的好处很重要的一点就是处理器的超频能力大大增强。因此，0.13微米工艺Thoroughbred（A/B）核心的启用在零售市场掀起了抢购Athlon XP的超频狂潮，Duron逐渐淡出零售市场，低端市场而由价格迅速下跌的低频Athlon XP处理器填补。从AMD公司的Roadmap图上可知，刚刚面世的Barton核心将是Socket 462架构的终结者，下一步将是全新架构的K8处理器。因此，Barton处在两大架构交替的重要关头，它的性能将决定在2003年10月（K8全面上市）前AMD处理器对现有市场的巩固及扩展的重要作用。

Barton是Athlon处理器的第七代核心，采用0.13微米制程工艺，集成度5430万（Thoroughbred B为3750万），核心面积从84mm²增加为101mm²，拥有全速运行的128KB L1 Cahce和512KB L2 Cache。从核心比较图分析，Barton和Thoroughbred B应该没有太大的区别，只是在原有的256KB Cache下又增添了256KB容量的L2 Cache，这一改变直观反映在外表上就是Barton核心比Thoroughbred B更为狭长一些。当然，缓存容量的增加也会引起L2 Cache TAG（二级缓存检索表）的变化。总的来说，这两款核心并没有涉及内核架构的变化。

回顾前面所列举的7种不同的Athlon核心，我们会发现这样一个有趣的现象，Athlon的L1 Cache一直都为全速128KB，并未发生变化，而L2 Cache从最初的片外512KB到后来的片内256KB、直到现在片内512KB，缓存总容量似乎画出了一个圆圈，Pluto是起点而Barton是终点，起点与终点的不同是这512KB的缓存从核心外集成到核心内，而处理器的运行频率也提升了四倍，从最初的500MHz到现在3000+（2166MHz），这个圆圈，AMD花了近五年的时间终于圆满完成。





两种核心不同之处在于后者增添了256KB的二级缓存，图中画圈部分即为两核心内二级缓存所在位置

PR+,AMD的魔术棒

从1.4GHz的Thunderbird核心Athlon处理器后，面对Intel Pentium 4处理器高频率对人们产生的冲击，AMD决定启用PR+值作为频率的标注，按照AMD公司自己的解释：PR+即实际相当于多少Hz的处理器，举了例子，Athlon XP 1700+实际运行频率只有1466MHz，AMD公司认为其实际效能相当于1700MHz处理器的性能，因此标明为1700+。当然，也有另外一种说话，由于Athlon处理器架构本身的原因，频率提升并非易事，但AMD公司又不甘示弱于Intel Pentium 4处理器，因此采用此种PR+标注法。

	Athlon XP 3000+	Athlon XP 2700+	Pentium 4 3.06GHz
Business Winstone 2002	38.3	36.1	35.5
CC Winstone 2002	45.8	44.5	43
SYSMark2002	258	236	304
Internet Content Creation	321	279	429
Office Productivity	208	199	217
PCMark2002 Pro			
CPU score	6641	6546	7623
Memory score	5518	4923	7529
HDD score	948	968	922
3DMark2001SE Build330			
800 × 600	15100	14580	15737
1024 × 768	13119	12787	13467
1280 × 1024	10145	10021	10343
1600 × 1200	7917	7855	7991
Viewperf 7.0			
3dsmax-01	8.294	8.321	8.735
drv-08	40.96	40.94	40.91
dx-07	46.81	40.75	27.65
light-05	13.26	13.21	10.87
proe-01	11.44	11.41	11.44
ugs-01	4.783	4.783	4.827
Quake III Team Arena			
Fastest	289.7	281.7	344.1
Normal	224.6	219.1	249.9
High	205.7	197.3	227.8
SEHQ	185.6	182.7	194.6
Comanche 4 Benchmark			
(4X FSAA)			
1600 × 1200	14.73	14.73	14.74
1280 × 1024	35.18	22.03	21.95
1024 × 768	36.33	35.05	33.02
800 × 600	44.57	44.12	38.19
(NO FSAA)			
1600 × 1200	41.49	40.92	36.71
1280 × 1024	48.28	46.72	39.71
1024 × 768	51.9	49.98	40.85
800 × 600	58.8	50.3	53.13
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)			
1600 × 1200	77.57/48.25	77.25/48.17	78.05/54.34
1024 × 768	166.55/72.25	163.21/67.59	168.56/75.29
640 × 480	217.54/73.2	204.21/68.4	224.22/76.12
Codecreatures Benchmark Pro			
Score	2292	2279	2202
1600 × 1200	17.9	17.8	17.4
1280 × 1024	22.9	22.8	22.1
1024 × 768	29.4	29.2	27.8
Sisoft Sandra 2003			
Memory BandWidth			
RAM Int Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	2513MB/s	2512MB/s	3390MB/s
RAM Float Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	2413MB/s	2411MB/s	3389MB/s
CPU Arithmetic Benchmark			
Dhrystone ALU	8163MIPS	8014MIPS	9546MIPS
Whetstone FPU	3268MFLOPS	3267MFLOPS	2573/5681MFLOPS
CPU Mutil-Media Benchmark			
Integer aEMMX/aSSE	12037it/s	12017it/s	14311it/s
Floating-Point aSSE	12850it/s	12831it/s	22714it/s
Mpeg4 Encoder(DivX 5.0、FlaskMPEG 6.0、720 × 480、29.97fps、NO AUDIO、片段长18分钟)			
FPS	25.51	25.07	37.55
Time	19分39秒	20分08秒	14分16秒
Lame3.92 (High Quality,55.1MB WAV)	16秒86	17秒19	16秒40

Athlon XP Barton 3000+的实际工作频率是2166MHz（166MHz × 13），这与Thoroughbred B核心Athlon XP 2700+的实际运行频率完全一致，也可以这样理解，Barton 3000+就是增加了256KB全速L2 Cache的Thoroughbred B 2700+。仅仅是L2 Cache缓存的容量增加PR+值就提升了300单位，实际性能提升是否名副其实呢？接下来的测试将说明一切。

时刻关注Barton发布进程的细心读者可能会发现，在早些时候AMD的Roadmap中，Barton 3000+的预计运行频率应为2250MHz(166 × 13.5)，但本次我们所拿到的正式产品在倍频上却降低了0.5X，实际性能“缩水”了，但PR+标注值却依然保持不变。我们分析，这与K8处理器一再延迟推向市场应有很密切的关系。首先，从现在到2003年10月（K8的预计上市时间）中间有长达半年的时间，Barton 3000+很明显是针对Pentium 4 3.06GHz而发布的产品，在接下来的时间中，Intel一定会按部就班的继续提升Northwood Pentium 4的运行频率，而800MHz的Prescott Pentium 4也蓄势待发，AMD如果不能及时推出更高频率的产品，势必会处于尴尬不利的境地，因此，将Barton 3000+核心频率降低有利于发布PR+更高的产品。也许，运行于2250MHz的Barton会被标注为Athlon XP 3200+出售。当然，这只是我们的一种猜想，但这确实也是AMD公司目前对付高频Pentium 4的无奈之计。

Barton，超频新希望

Barton 3000+的超频性如何？相信这是每个AMD忠实用户的焦点。我们本次拿到的测试用Barton 3000+属于已锁频产品（L3金桥已被打断），其倍频无法做出调整，因此只能从提高外频上入手。在利用风冷散热系统的测试平台上，我们成功将其运行频率从2166MHz提升为2366MHz(182MHz × 13)，如果按照Barton 2800+和Barton 3000+实际运行频率间差别为83MHz计算，此时这颗处理器应为“Barton 3500+”左右，当然，此时处理器核心电压也提升为1.85V，能顺利进入Windows XP系统并运行3D游戏。不过对于这样一颗身价昂贵的处理器，《微型计算机》评测室的建议是：不要轻易对其超频，毕竟588美金的千颗采购单价并非小数目。据我们掌握的资料，Barton



核心的处理器目前有2500+、2800+和3000+等几个版本，而且在零售市场能够买到的目前也只有极少量2500+的版本，不过它们才是最适合超频的产品，正如采用Thoroughbred B核心的Athlon XP 1700+成为超频王者一样，Barton核心的低频Athlon XP版本依然蕴含强劲的超频潜力，更何况其缓存增加为512KB Cache，整体性能不可小视。

测试平台

● **对比处理器**：Pentium 4 3.06GHz、Thoroughbred B Athlon XP 2700+

● **主板**：MSI K7N2G(NVIDIA nForce 2)、ASUS P4G8X Deluxe（Intel E7205）

● **内存**：KingSton DDR 333 256MB×2

● **硬盘**：IBM 120GXP 80GB

● **显卡**：MSI Ti4800SE

● **驱动**：NVIDIA WHQL 42.30版、Intel Inf 4.30.1006版、Intel IAA 2.3版

● **操作系统**：Windows XP Professional英文版+SP1

● **测试软件**：SYSMark2002、CC Winstone2002、Business Winstone 2002、PCMark2002、3DMark2001SE、Viewperf 7.0、Quake Ⅲ Teamarena、Unreal Tournament 2003、Codecreatures Benchmark Pro等

测试分析

●商用软件测试

从大部分商用软件测试而言，L2 512KB Cache的Barton处理器的确占据了一定的优势，Business WinStone和CC WinStone一直都是Athlon XP的强项，而Barton的出现将此优势进一步扩大，同样搭配双通道DDR的Pentium 4 3.06GHz已不是对手，而较Athlon XP 2700+相比，Barton的成绩也有一定的提升，附加的256KB L2 Cache功不可没。SYSMark 2002测试中Pentium 4 3.06GHz凭借其在互联网运用上明显的优势依然保持较大的优势，但办公运用方面Barton与之不分伯仲。由此，Barton的推出进一步巩固并提升了AMD处理器在办公软件上的优势。

●游戏软件测试

3DMark 2001SE测试中凭借新增的256KB L2 Cache，Barton 3000+的成绩与Pentium 4 3.06GHz几乎相等，这似乎从一个侧面证明AMD关于PR+值标注的定义并非全无道理，不能单纯依靠频率的高低来断言处理器的性能强弱。Comanche 4的测试也能让AMD的忠实拥护者欢呼雀跃，在这个对处理器性能有很强依赖的测试中，Barton 3000+大显身手，从各方面全面超越对手。Codecreatures Benchmark Pro中无论是Athlon XP 2700+还是3000+都小胜于对手，但后者的优势更加明显一些，在这种系统负荷极重的测试中能够得到如此的性能提升已属不易。Quake Ⅲ TeamArena和Unreal Tournament 2003 Demo中Pentium 4 3.06GHz以极其微弱的优势取胜，这得益于测试程序的特别优化和Hyper-Threading技术。

● OpenGL测试

Viewperf 7.0一共由六个测试场景组成，Barton 3000+在其中的三个测试场景都获得胜利，可以说这项测试它是公认的赢家，其中dx-07场景更是领先至30%～40%之多，Barton 3000+为AMD处理器进入专业领域又迈出了坚实的一步。

●视频/音频压缩测试

Lame 3.92音频压缩中Barton 3000+性能较2700+有了3%左右的提升，由于整体压缩速度本来就很快，因此这3%的速度提升还是非常可贵的。MPEG-4压缩中Barton 3000+的表现与2700+相比并无太大提升，与Pentium 4平台依然存在相当大的差距，这与两种不同构架处理器的内部设计有密切的关系，此项测试证明，单纯增加256KB L2 Cache的做法无法从根本上扭转AMD处理器在流媒体运用方面的不足。

测试结论

●昂贵的二级缓存

从测试的整体情况来看，拥有512KB全速Cache的Barton 3000+确实在性能上较同频运行Thoroughbred B 2700+有所提升，但提升幅度并不如我们想象中的那么明显！用户升级到Barton 3000+付出的代价是高昂的，按照其官方报价折合人民币差不多要5000元之多，因此就目前情况而言，《微型计算机》评测室并不推荐购买，对Barton情有独衷的用户应略作等待，等到Barton 2500+等低频产品上市后再购入以获取更高的性价比。

●廉颇老矣，尚能饭否？

不能不承认，在经过长达四年的生命历程后，AMD Athlon处理器确实面临架构落后的问题，单纯PR+值不断攀升但实际频率及FSB频率提升缓慢，两者间的矛盾不容忽视，因此，仅靠Athlon XP核心的单纯调整AMD将无法出奇制胜、再造辉煌，让我们一起期望K8的早日到来，因为只有一个演员的舞台将是寂寞无聊的。



潮流先锋

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

《骇客帝国II》的三星手机

请相信,这绝对不会仅仅是手机这样简单。

还记得在电影《骇客帝国》中出现的NOKIA手机吗？现在，三星手机也要在这部电影的续集中露面了。据悉，三星已和华纳兄弟影业公司合作，为《骇客帝国II》中的主角提供概念手机。为了保持神秘性，甚至在其官方网站上根本得不到关于这款手机的任何特性介绍。(文/图 欢 欢)



潮流指数空缺



潮流指数 7.5

Toshiba发布Genio e550C

http://genio-e.com/pda/products/c_index.htm

第一款内置摄像头的PocketPC

Toshiba发布了新一代的PocketPC——Genio e550C，采用PXA255 400MHz处理器、128MB RAM、4英寸液晶屏、以及CF和SD双插槽。该产品内置了30万像素摄像头，拥有2倍光学变焦以及4倍数码变焦功能。Genio e550C比上一代产品的速度提高了20%，可连续使用9个小时。产品的外形尺寸为76.5mm × 125mm × 17.5mm，重量约为190g，零售价格待定。(文/图 EG)

世界首台Blu-ray标准播放机亮相

http://www.sony.jp/CorporateCruise/Press/200303/03-0303

下一代的功能,新一代的外观

SONY将于4月10日推出下一代的光盘播放机——BDZ-S77，零售价格约合人民币30000元。2002年2月，全球九家知名电器生产厂商共同制定了蓝光光盘标准（单层容量27GB），而BDZ-S77则是首部采用该标准的量产产品。该产品不仅可以播放蓝光光盘，还可播放DVD-RW、DVD-R、CD和CD-RW/R。BDZ-S77的外形尺寸为430mm × 398mm × 135mm，重量约为14kg。(文/图 伦敦上空的猪)



潮流指数 8.5



潮流指数 7.5

SONY-Ericsson T610即将登场

http://www.sonyericsson.com

设计领导时尚

SONY-Ericsson即将推出该公司的又一重量级产品——T610，该手机的外形尺寸为102mm × 44mm × 19mm，具有160 × 120分辨率的彩色液晶屏幕，背后内置了一个摄像头。据悉，T610采用了750mAh电池，待机时间315小时，通话时间14小时！这款手机将在今年5月上市，具有暗红、深蓝和银灰三种颜色供用户选择，零售价格待定。(文/图 已有手机的人)

支持GPS的数码相机

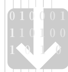
http://www.ricoh.co.jp/dc/product

未来生活的先锋

近日，理光开始发售RDC-i700的升级版——RDC-i700G数码相机，不但具备320万有效像素CCD、3倍光学变焦等规格，还增加了GPS（全球卫星定位系统）功能。该产品的用户群定位于追新一族和有特殊工作要求的企业及政府工作人员。RDC-i700G的外形尺寸为157mm × 93mm × 33mm，重量约为450g，零售价格约合人民币14500元。(文/图 EG)



潮流指数 8



科技玩意 Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最强劲的Palm掌上电脑
—— SONY PEG-NZ90
参考网站:sonyelectronics.sonystyle.com
参考售价:5400元



有钱人要酷的最佳"武器"

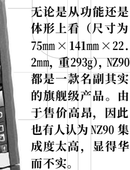
一位好友这样评价到:"SONY一定是'疯'了,基于Palm OS 5的CLIE NX70/V系列才发布不久,新型的NZ90又登场了,我们这些购买NX70/V的人都哭了……"而在我看来,SONY是研发精力过剩,应该去参与中央处理器的竞争才对(纯属玩笑)。

NZ90采用了与NX70/V完全相同的旋转翻盖以及内置键盘设计,Intel Xscale 200MHz处理器、16MB内存、320×480分辨率的显示屏(虚拟手写区)等硬件规格也几乎相同,不过NZ90的外壳为黑色,看起来更加酷一些。与以往附带多媒体功能的CLIE不同,SONY赋予NZ90"媒体娱乐中心"的全新定义,为此,NZ90全面增强了多媒体娱乐功能,例如将数码相机技术引进了NZ90之中,使其具有了不亚于数码相机的摄影功能,形成了NZ90最大的卖点。

NZ90配备了200万像素CCD和闪光灯,可以拍摄最高分辨率为1600×1200的图片和160×112的MPEG-4录像,并拥有两倍数码变焦能力、自动对焦(10cm至无限远都可自动对焦)能力和曝光补偿、白平衡等多种拍摄模式。从实际拍摄效果来看,NZ90的照相功能并非只是装点门面,因为它已经达到真正数码照片的品质,而上代的NX70V仅配备了30万像素的CMOS摄像头,性能远不能与NZ90相比。在音频方面,NZ90具有MP3和ATRAC3音乐播放及录音功能,无论是娱乐还是会议记录都可以轻松胜任。更有趣的是,NZ90的同步底座中还设置了AV视频输出端口,用户可以方便地将NZ90拍摄的图片和视频录像即时输出到电视机上观看,极大地方便了家人和朋友欣赏你的摄影佳作(想想看,在与家人共乐时多少也会让大家对你的奢侈购买行为增加些理解吧)!

除了增强的多媒体娱乐功能之外,NZ90在无线技术上也大有进步。首先,它保留了在NX70/V系列中得到应用的CF接口PEGA-WL100 Wi-Fi无线网卡(售价150美元),在有HotSpot(公共无线局域网接入点)的咖啡屋或者机场等公共场所可以快速地登陆互联网,浏览Web网页或者收发电子邮件以及ICQ聊天。如果你觉得无线网卡不实用,NZ90还为你准备了蓝牙功能,而且SONY为了充分利用蓝牙带来的便利,还在NZ90中还预装了一款支持蓝牙短消息管理的程序,用户可以方便地利用NZ90与蓝牙手机连接收发短消息。此外,NZ90增添了SONY独有的Felica非接触式IC卡技术(如在我国香港和深圳的城市交通系统中使用的IC卡车票),用户只要将IC卡放在NZ90的键盘下部读卡区,NZ90即可读取IC卡中的数据。在存储方面,NZ90支持SONY新近开发的Memory Stick Pro,其最大容量可达1GB之多,且读写速度更快,只要你买得起,在NZ90上流畅地看完一部大片也没有问题。

NZ90是首款应用USB OTG技术的产品,作为USB 2.0补充标准的USB OTG技术允许USB设备之间脱离电脑相互连接工作,所以只要拥有与之匹配的驱动程序,NZ90就可以与支持USB OTG的设备连接(例如连接打印机打印照片),不过目前支持USB OTG标准的产品并不多。NZ90使用了可拆卸式PEGA-BP500锂聚合物电池(售价80美元),据SONY官方的资料显示,如果按照每天进行30分钟PIM(个人事务管理)计算,NZ90满充电的情况下可以使用10天。对于这样一个高度整合的数码"怪物"而言,这个时间应该是非常不错的成绩了。(文/图 Blue)





无论是从功能还是体形上看(尺寸为75mm×141mm×22.2mm,重293g),NZ90都是一款名副其实的旗舰级产品。由于售价高昂,因此也有人认为NZ90集成度太高,显得华而不实。

绝对小巧酷炫的智能手机
——Neonode N1
参考网站：www.neonode.com
参考售价：3500 元


希望Neonode N1能摆脱以往智能手机笨重、电力差的印象。

从外观上看，Neonode N1 已经完全摆脱了传统手机的布局形式，一块 2.2 英寸、分辨率为 176 × 220 的 260k 色（一般的彩屏手机仅能显示 64k 色）触控屏占据了几乎整个面板，除了开关以及各类接口外，机身上几乎没有别的按钮，整体看上去极其另类，颇有几分间谍装备的感觉。

从功能上看，N1 是一款集移动电话、掌上电脑、数码摄像头功能于一身的智能手机。虽然它使用了微软 Windows CE.NET v4.1 操作系统，但并没有长一副 Windows 的面孔，而是采用了自行开发的 Neoshell 操作界面，配合 260k 色的触控式显示屏，看起来相当酷炫。N1 内置了 MP3 播放器、视频播放器、网络浏览器以及电子邮件等软件。其硬件配置也不同于一般，采用主频为 96MHz 的 ARM 7 处理器，内存为 16MB，存储空间可以通过内置 SD 卡扩展槽进行扩展（随机附带 64MB SD 卡），并内置扬声器、耳机接口和麦克风等设备。


摄像头安置于机身的背后

在 N1 机身的背后，装有一个小巧的 CMOS 摄像头，可以以 640 × 480 分辨率拍照，或是以 160 × 120 分辨率、15 帧 / 秒的速度摄像。在手机功能方面，Neonode N1 支持 GSM 双频和 GPRS。而最难能可贵的是，这款功能强大的智能手机尺寸只有 88mm × 52mm × 21mm，重 93g，和 Nokia 7650、索尼爱立信 P800 那样的大家伙比起来，真算得是小巧玲珑了。（文 / 图 Ocean）

专为美眉打造
——SONY MZ-E610 单放 MD
生产商：www.sony.jp
参考价：1400 元

印象中，SONY 的 6 系列单放 MD 从来都是些不走小巧轻薄路线的机型，但它们总有其独到之处吸引着人们，而在今年 2 月份上市的这款 MZ-E610 就是这个系列典型的代表作。如果说 2 年前发售的 E600 的可爱造型在一定程度上还适用于男性玩家的话，那么现在的 E610 就是带有非常鲜明的女性色彩、仅适用 MM 的机型。从它公布以来，网络上的男性同胞们都带着奇怪和怀疑的眼光观望着，而女生们则对它情有独钟，一些网站还将它列为情人节赠送女生的最佳数码礼物，可见其“ MM 杀伤力 ”非同一般。

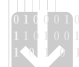

粉红色(条纹)MZ-E610 搭配蓝色手袋


白色(水泡)MZ-E610 搭配桃红色手袋

E610 的机身分粉红色（条纹）和白色（水泡）两种外观设计。SONY 别出心裁地为粉红色 E610 搭配粉红色头戴式耳机、蓝色手袋和粉红色充电座；白色 E610 搭配蓝色头戴式耳机、桃红色手袋和蓝色充电座。正是这史无前例的手袋设计大大拉进了数码产品和 MM 们的距离。

E610 使用“ NH-10WM ”口香糖电池，LP4 模式下最大播放时间为 42 小时，配合外接电池，可延长至 130 小时。机器配置带有背光的棒状线控器，具备 TYPE-S、MDLP 机能和 6 段均衡器音效设定。由于外观设计上的差异，两款 E610 的尺寸和重量也稍有不同，粉红色的 E610 尺寸为 75.6mm × 16.2mm × 81.2mm，含电池重量 93g，白色的 E610 尺寸为 75.6mm × 17.4mm × 81.2mm，含电池重量 95g。尽管体积上没有什么优势，但是那个可爱的手袋足以抵消所有因为体积而带来的顾虑。（图 / 文 Souledge）





绝对好玩

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

用蓝牙手机遥控电脑

随着蓝牙（BlueTooth）技术的不断成熟和完善，越来越多的手机集成了这项先进的无线通信功能，不过由于缺乏应用环境，大多数情况下蓝牙手机只能充当电脑或者PDA的一个无线MODEM。除此之外，难道就没有更加有趣的用途了吗？答案是否定的。在这个创意层出不穷的时代，没有做不到，只有想不到，PC Control就是一款可以利用蓝牙手机遥控电脑的软件。有了它，即便你躺在床上也可以利用手机遥控电脑启动Winamp（著名的MP3播放软件），自由选播悠扬动听的歌曲；或者坐在办公室的坐椅上，用手机遥控操作PowerPoint，向大家展示你杰出的作品。

如何做到这一切呢？你需要的仅仅是一台具有蓝牙通信功能的电脑（例如采用MSI 845E MAX2-BLR主板的电脑）和一部爱立信（索尼爱立信）蓝牙手机（PC Control目前仅支持T39以及T68/68i全系列手机）。下面我们将以T39手机为例示范如何利用蓝牙手机遥控电脑。

必须将蓝牙设备使用的端口号设置正确

首先，下载PC Control软件并安装。首次运行PC Control时将会出现一个小窗口进行系统设置，在右边的“Port”下拉菜单中选择与电脑蓝牙设备相对应的端口（图1）。例如，若将COM4端口分配给了蓝牙设备，那么就得在“Port”菜单中选择COM4。假如你不清楚自己的蓝牙设备的端口号是多少，可以在蓝牙的配置软件中查看。在正确设定端口号以后，点击“Settings”打开设置窗口（图2），在“Setting”窗口的上方有两个选项分别可以选择鼠标速度，以及是否自动连接，你可以根据自己的使用习惯进行选择（需要注意的是，并不是所有程序都适合遥控操作，所以要根据具体情况来选择程序）。在“Setting”窗口的下方，PC Control已经预定了对Winamp的支持，你只需选择Winamp的安装路径即可。如果已经配置完毕，点击“Close”关闭。

PC Control还提供了9种自定义程序遥控启动，在“Name”栏中填入程序的名称，“File”栏中选择程序路径。

然后打开T39的蓝牙通信功能。开启方法：中文界面为“菜单→附加功能→蓝牙→操作方式→开启”，英文界面为“Menu→Extras→Bluetooth→Operation mode→On”，然后点击“Connect”。如果连接成功该按钮会变成“Connected”，说明手机与电脑已经连接成功（再次点击便会切断连接），此时T39的显示屏上会显示出一个双向小箭头。打开手机菜单中的“附加功能→附件”（英文菜单为“Extras→Accessories”），你会发现多出了一个“PC Control”选项，进入以后，你会发现四个菜单，分别为“Move Mouse”、“Application”、“Winamp”和“About”。

选择进入“Move Mouse”，再按“*”键，这时PC上将会出现当前软件的键位图，如果按“#”键，则可以在几个软件中切换。若选择了Winamp程序，这时手机按键的功能便如下所示：

音量增加键（电脑音量提高）
音量减少键（电脑音量降低）
数字键1（启动或显示Winamp）
数字键4（播放）
数字键5（暂停）
数字键6（置顶）
数字键7（上一首）
数字键8（下一首）
数字键9（播放/剩余时间）
数字键0（关闭Winamp）

如果按下手机“No”键退出“Move Mouse”，进入第三项“Winamp”，当前Winamp正在播放的曲目单已

经全部下载至手机中，你可以选择任意一首，然后按“Yes”键就可以播放。怎么样，用手机遥控电脑播放音乐感觉是不是很酷？当然，PC Control的功用不止于此，下面我们再来看看如何遥控PowerPoint和IE浏览器，其手机键位操作如下：

PowerPoint
音量增加键（向上翻页）
音量减少键（向下翻页）
数字键1（开始幻灯演示）
数字键2（结束幻灯演示）
数字键3（返回到第一页）
数字键4（显示黑屏）
数字键5（显示白屏）
数字键6（停止或重新开始幻灯演示）
数字键8（显示桌面）
数字键9（退出当前任务）

Internet Explorer
音量增加键（向上翻页）
音量减少键（向下翻页）
数字键1（全屏显示）
数字键2（主页）
数字键3（翻至页顶）
数字键4（翻至页底）
数字键5（打开收藏夹）
数字键6（关闭当前窗口）
数字键8（显示桌面）
数字键9（刷新当前页）

PC Control是一款非常富有创意的软件，而在此基础上相信还有更多有趣的应用尚待发掘，有条件的玩家可千万别错过了。（文/图 海 涛）

3D的GPS全球定位工具——EarthViewer 3D

EarthViewer 3D，一个专门为NVIDIA系列芯片设计的专用地图程序，这一程序充分发挥了显卡GPU（图形处理器）的特性，将高清晰度的卫星航拍照片，辅以全球定位系统、海拔高程系统，向你展现全球任何一个角落的绝对高清晰度实景地图照片。


图1

注意：由于是专用程序，所以它只可以安装在采用nForce或者GeForce系列主板/显卡的计算机上。为使程序画面流畅，建议使用128kbps以上的高速Internet连接。大家可以去《微型计算机》的网站“驱动加油站”下载（www.microcomputer.com.cn/microcomputer/drive/drive.pcshow）这个2.6MB的软件。由于EarthViewer 3D并非免费软件，因此需要注册后方能使用。当然，玩家们可以到“registration.earthviewer.com/choice_nvidiaoem_initialweb.html”中选择第三项——免费30天试用。注册的时候只需要将你的E-mail地址和你自定义的密码等信息填好，几分种后你的邮箱便可收到Keyhole Corporation寄来的两封信件，而注册所需的用户名和密码就在其中一封主题为“EarthViewer 3D NVIDIA——You Are Cleared For Takeoff!”的邮件里。

启动EarthViewer 3D（图1），繁星点点的浩瀚宇宙，我们美丽的蓝色地球正孤独地转动着。软件运行界面的右边是一些美国的知名城市，如夏威夷、华盛顿、还有51区（让人联想起《天煞》）！在这张全球图上，我们可以找自己的国家和所在城市。以笔者所在城市温州为例，搜索过程是：在界面右下角的“TAKE ME TO”中自上而下依次填入“wenzhou”、“zhejiang”、“china”，一番搜索之后，软件首先定位东半球，然后是中国，接着转到东南沿海（图2），浙江就看见了。再用放大镜放大，温州就显示在地图上了（图3）。由于中国的资料远没有美国那么详细，所以你不要指望可以像搜索美国城市那样还能找到餐厅。

这是《微型计算机》的老家重庆，不知大家注意到重庆旁边都是一道道的山脉（图4），不愧是山城啊！（图/文 林 斌）

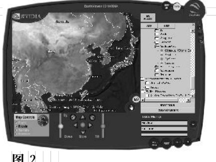

图2


图3


图4



文/毛元哲

升技和英特尔绝对任务，10所高校拉开战火：3月至4月底，升技和英特尔将共同举办"绝对任务"超线程才艺大赛。活动在北京大学、清华大学、北京理工大学、四川大学、浙江大学、上海交通大学、华东理工大学、同济大学、南京大学和广州大学共10所高校的升技大学生俱乐部中举行，同学们可以通过Powerpoint、Flash动画、影视短片以及漫画等方式来表述自己所理解的超线程技术。本次活动有初赛、复赛两个阶段，其中初赛阶段设有优秀奖一名(升技主板BH7一块)、最佳创意奖四名(价值100元的奖品一份)以及最佳制作奖四名(价值100元的奖品一份)；复赛阶段设有绝对任务奖一名(奖金5000元)、最佳创意奖一名(奖金2000元)、最佳制作奖一名(奖金2000元)以及评委特别奖两名(奖金500元)。

纯净界LCD将实惠进行到底：纯净界近日开展了"纯净界'喜'上加"礼'"促销活动，15英寸的"清亮王"EZX15F由2399元降至2299元，并且赠送32MB移动存储器。

盈通雪狐主板大幅降价：近期，盈通将雪狐系列主板进行全面调价，调价的雪狐主板有Y845E、Y845PE、Y845G、Y845GL、Y845GL-M、Y845D、YP4X266E，详情请登陆www.yington.com查询。

承启nForce2突降百元答谢消费者：从即日起，承启率先将基于nForce2芯片组的SUMMIT 7NJL1主板从888元的零售价降到799元。

翔升Radeon9100VIVO附送劲爆游戏：日前，购买翔升9100VIVO(Radeon 9100)的消费者，均可获赠《虚幻2003竞技场》游戏一套。

UNIKA和NVIDIA联袂搭配，送了闪盘还打折：近日，购买任何一款UNIKA主板或磐正主板，并购买速配8028、速配8228、速配8428显卡中任何一款的消费者，即可获得NVIDIA赠送的32MB闪盘一个。同时购买任意一款速配系列显卡，即可以599元搭配购买UKT400N、US648、UP4X400N主板中的任意一款；购买UNIKA主板或EPoX EP-8RDA、EP-8RDA+即可以499元搭配购买速配7618显卡。

买恩雅产品，送网络游戏：恩雅公司近日同盛大网络有限公司签订协议，恩雅将在现有产品(恩雅显卡和德意捷显卡)中捆绑盛大的四款主流网络游戏，购买恩雅产品的消费者将免费获得《传奇》、《疯狂坦克2》、《新英雄门》以及《泡泡堂》网络游戏。

新天下小影霸R7500显卡大幅调价：从即日起，新天下小影霸R7500显卡(Radeon 7500/64MB)的价格由599元下调至399元。

刮出服务心感觉：凡在3月15至4月15日期间购买祺祥6IA845PE、6VAP4X400、6IA845E、6IA845D、6VAP4X266A、GF440D、GF440狂飚战斗版、ATI9000、ATI7500D任意一款产品的消费者，都将获得刮奖机会一次，中奖率为100%。奖品包括配套键盘、鼠标、奇酷太空人收音机、超值软件包、时尚QQ卡通杯以及经典签字笔等。

肃清伪劣产品，富士康调整价格：为了整肃产品市场，保证消费者的利益，富士康近期针对主流的CPU散热器产品进行价格调整。其中PK985、PKP023两款散热器价格均调整为55元，PK016+、PK113、PK130以及PKP020四款均调整为30元。调整后的价格与市面的主流产品价格已经非常接近。正品富士康散热器的风扇上面均贴有由'中国质量检验协会'印制的电码防伪标签，包装盒上均印有"凯鸿代理产品"的字样，请消费者认准购买。欲了解更多富士康相关的信息，请查阅凯鸿公司网站http://www.caking.net。

买华硕准系统送光电鼠标和键盘：日前，华硕为配合博学者PUNDIT准系统上市，特推出'即买即送'活动，从即日起买任一款华硕准系统产品即赠送华硕光电鼠标和键盘，限量400套，送完即止。

爱国者高端产品大幅调价：日前，爱国者移动存储对其迷你王系列和移动存储王系列高端产品实行全面调价。原价为1199元的64MB迷你王(录音MP3-H08型)和原价1099元的64MB迷你王(录音MP3-A01型)均降至999元；128MB的迷你王(录音MP3-H08型)由1599元降至1299元；256MB大容量迷你王产品则均有500元左右的价格下调；60GB移动存储王和60GB移动存储加密王分别从原价5980元、6180元调整为4680元、4880元，调价幅度高达1300元。更多产品调价信息可咨询800-810-7666或登陆网站http://www.huaqi.com。

买微软鼠标获超值赠品：从即日起至4月30日，凡购买微软红光鲨鼠标的消费者，只要再加1元即可获得价值149元的微软SideWinder Plug & Play Game Pad游戏手柄；购买银光鲨鼠标的消费者，只要再加1元即可获得价值229元的微软SideWinder Game Pad USB游戏手柄。

台电女神COMBO降价：从3月15日起，台电科技将48X COMBO和40X COMBO的价格分别降至568元和558元。NH



从2003年第一期开始,《微型计算机》增加了一个新栏目——NH求助热线。这个栏目将作为读者和厂家、商家之间的桥梁,帮助读者解决在电脑购买、售后服务等方面的问题。读者可以通过以下联系方式与我们联系:

1.电子邮件:help@cniti.com。来信请把自己的事情经过,厂家、商家的处理情况等写清楚,并请留下自己的联系方式,最好是可以在工作时间找到您的电话、手机,如果您已经和厂家、商家联络过,那么对方的联系人、联系方式也不要忘记写上。

2.电话:023-63500231转求助热线。这是最直接的联系方式,不过也请您准备好上述内容,以便我们的责任编辑及时处理您的问题。

责任编辑得知您的困难之后,会在第一时间和厂商取得联系协调解决您遇到的困难,并且会通过杂志刊登或者直接回复等多种方式告知您处理结果,并发挥舆论监督功能,督促厂商履行承诺。

读者lhddong询问:我于2001年在广州购买了一块升技KT7A主板,今年春节前主板出现故障。我听说升技主板实行3年保修,于是就将主板交给经销商(升技广州总代理)维修,但经销商说已过保修期,并且以即将过年为由拒绝维修。年后我再次找到他们,这次他们连收费维修也不肯了。我想请问升技,我该怎么办?

升技电脑回答:升技对产品实行三年质保,并严格按国家三包规定执行。从产品购买日开始,两年内免费维修,第三年收取维修成本费用。升技对这位消费者在产品维修过程中没有得到及时的解决表示歉意,由于这位消费者没有留下姓名和联系电话,我们无从查找是哪家代理受理的这项维修业务,请这位用户携带主板到升技广州代理商——广州超航科技有限公司(广州天河区石牌西路1号太平洋电脑市场(二期)十楼G1002室,联系人谭丹成)进行维修。

读者“风尚”询问:我在春节前购买了一块磐正EP-8RDA+主板,安装中在驱动程序光盘里没有找到声卡驱动,当从UNIKA网站上下载并安装好声卡驱动后,发现播放音频和视频文件有“跳动”现象。我随即向该公司技术服务邮箱发送了邮件,并说明了具体情况。第二天,我收到回复,他说这是因为nForce2芯片组的驱动程序有问题,并让我关掉DirectX中的声音硬件加速。之后问题虽有所缓解,但是有时还是会有类似的情况发生,希望厂家对我予以帮助。

UNIKA回答:UNIKA售出的产品均带完全包装,并具备完整的驱动程序。磐正EP-8RDA+主板的驱动光盘内有能自动运行的SETUP.EXE程序,可自动完整安装8RDA+的相关驱动(包括声卡驱动)。当然,也有相应的AudioDrv(声卡驱动)和AudioUtl(声卡控制界面)目录,但是建议一般用户通过自动安装完整的驱动目录。目前,市面上所有基于nForce2芯片组的主板都存在和老操作系统(如Windows 98)在音频、游戏上的兼容性问题。对此,UNIKA已将1.16版本的更新驱动放到官方网站(www.unika.com.cn)上供用户下载。同时我们建议最好升级到Windows XP操作系统,这样能对今后的硬件提供更丰富的支持。

读者Jackey Hou询问:我在2002年购买了一台电脑,使用的是微星K7T266 Pro2LE主板和盈通剑龙GeForce 4 MX440 64MB的黑珍珠战斗版显卡。有时开机或是在玩3D游戏时,出现花屏,同时主板发出响声。在更换了同样型号的显卡后情况虽有好转,但该故障在开机时仍时有发生。升级BIOS后故障也没有得到解决。主板还在保修期内,请问有什么办法可以彻底解决?

微星回答:我们已经测试过K7T266 Pro2LE主板,用的是微星的MX440显卡,在3D方面没有花屏的问题,一般花屏的问题跟显卡的显存有关系。主板发出的响声可能是主板侦测到不正常的现象,建议用户把CPU侦测的选项关闭。

盈嘉讯回答:经过我们严格测试,盈通剑龙G4400 64MB显卡在其它配件都良好的状态下,玩当前主流的游戏是没有问题的。如果出现开机时花屏,应该考虑显示卡金手指与主机板之间是否接触良好,如果进入操作系统之后玩游戏花屏,并伴有报警声,应该检测给主机供电的电源是否符合要求,如果电源不能提供主机正常工作的电源,会造成花屏或死机。也应该检测主机的散热是否良好,如果散热不良温度过高也会造成花屏并报警。如果用户有什么问题,可以拨打盈通产品热线咨询:(0755)83279938 与李学文工程师交流。

读者钟先生询问:我于今年1月购买了一块速配7900显示卡,最近发现散热风扇发出不正常的噪声,触摸散热片,感觉很烫。我找到经销商要求更换,遭到拒绝。请问,我这种情况可不可以更换显卡?

UNIKA回答:由于我们能够了解到的情况有限,我们只能请用户考虑一下使用环境是否灰尘较多?显卡是否在机箱内摆放平稳等问题。如果用户有条件,可以试着清洁显卡或给风扇添加绝缘的润滑油,看看能否解决问题。如确属质量问题,经销商在质保期内有义务更换。

读者525mm询问:我有一块Intel VC820主板,最近想再加一条金士顿PC800 128MB的RDRAM内存,不知道和我原来的三星PC800RDRAM内存是否兼容?另外,我对金士顿RDRAM内存规格的标注方式不是很了解,请问它是如何与其他规格的RDRAM内存区分的呢?

金士顿内存国内代理商赞禾科技回答:对不起!您不可以将一条三星的RDRAM内存和一条金士顿的RDRAM内存一起使用,只能同时使用两条三星或两条金士顿内存。金士顿PC800RDRAM内存的编号应该为KVR800X16/128,并请购买贴有“800”数码防伪标签的产品,用户可以拨打800防伪电话辨别真假。



产品报价篇

(2003.3.20)

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU

Pentium 4 3.06G/2.0A/1.8A 5050→/1350↑/1180↑元
Socket 478 Celeron 2G/1.8G/1.7G 685→/560↑/450↑元
Tualatin Celeron 1.3G/1.2G/1.1G 370→/340→/310↑元
Athlon XP 2600+/2200+/2000+ 2450→/900↓/605↓元
Athlon XP 1700+/1800+(0.13微米) 510↑/530→元

主板

华硕P4G8X(E7205)/P4B533(i845E) 1950↓/860↓元
微星845PE Max2-FISR(i845PE)/845PE MAX 1480→/860→元
游戏悍将K7S7AG(SiS 746)/P4S8AG(SiS 648) 949→/999→元
技嘉GA-7VAXP(KT400)/GA-8PE667(i845PE) 970→/880↓元
升技BH7(i845PE)/KD7(KT400) 899↓/840↓元
联想P8 333-6A(i845GE)/P2E333-6A(i845PE) 870→/810→元
磐正EP-4PEAEI(i845PE)/EP-8K5AEI(KT333) 790→/690→元
威盛P4PB400-L/P4PB266E(P4X266E) 780↓/560↓元
硕泰克SL75FRV(KT400)/SL-85DR2(i845E) 780↓/760→元
捷波传奇J-845PEMAX/屠龙400(KT400) 890→/660→元
承启9BJF2(845G)/9VJL3(P4X400) 970→/590↓元
七彩虹C.P4PE(i845PE)/C.P4GE(i845GE) 760→/790→元
艾崴 KK400(KT400)/P4HT(i845PE) 810→/1080→元
昂达P4GE(i845GE)/P4PE(i845PE) 830→/790→元
映泰M7VIT(KT400)/P4TPT(i845PE) 790↓/850→元
斯巴达克P4845PEB/P4845GEB 690→/780→元
盈通雪狐Y845PE/Y845GE 670↓/680↓元
顶星TM-845PE/TM-845GE 780→/860→元
美达S845PE/815ET 718↓/450↓元
DFI NB77-BL(i845GE)/NB78-BC(i845PE) 818↓/777↓元
大众VC19E+(i845PE)/AN19E(KT400) 995↓/830↓元
同维M810ULR/M905ULR 810↓/788↓元
奔驰P4-845GE+/P4-845PE+ 769↓/718↓元
思普P4ID-PRO/P4IGL 490↓/530↓元

显示卡

ATI Radeon 9700 Pro/Radeon 8500 All-In-Wonder 3780↓/3380→元
丽台A280LE TD(Ti4200-8X)/A180TDH(MX440-8X) 1250→/780→元
华硕V9280TD(Ti4200-8X)/V8170(MX440SE) 1610→/890↓元
耕升 太极4800Ultra/火狐480(MX440-8X) 1280↓/580↓元
微星 G4MX440-T8X(64MB)/G4Ti4200-VTP8X 630→/1320↓元
双敏 火旋风868(R9000)/速配8228(Ti4200-8X) 590→/1020→元
艾尔莎 影雷者517SL(MX440SE)/525(Ti4200 64MB) 560↓/1480↓元
七彩虹 烈火4200-8X CL/镭风9500 CH(64MB) 990→/990→元
旌宇 MX440SE/擒雷者XP(Ti4200 128MB) 499→/1990↓元
昂达 闪电8450(MX440-8X)/雷霆9100(64MB) 580→/490→元
翔升 镭9500(64MB)/GF4 MX440-8X(64MB) 990→/690↓元
太阳花 幻影G440-8X(64MB)/镭9700Pro 533↓/3200→元
祺祥 阿紫极风440D(MX440)/镭9000D(64MB) 480→/660→元
康博 逐炎战士MX440/擎焰手Ti4200(64MB) 560→/980→元
斯巴达克All-In-Wonder 9000 Pro/R9100 1980→/690→元
铭瑄 极光之翼NV28(Ti4200-8X)/NV18 Ultra 960→/650→元
盈通R9700 Pro/R9100(64MB VIVO) 2990→/660→元
维硕GF4 MX440/Radeon9000 698↓/600↓元
小影霸G8408D(Ti4200-8X)/R9000 988↓/598↓元
威霸VM440-SE/VX400(Xabre 400) 520↓/499↓元

DDR 内存

Kingston DDR266 256MB/DDR333 256MB 285↑/310→元
KingMax DDR333 256MB/DDR400 256MB 360↑/375→元
金邦DDR400 256MB/DDR433 256MB 660↓/700↓元
Apacer(宇瞻) DDR266 128MB/256MB 165↓/270↓元
Kinghorse DDR266 256MB/512MB 759→/1230→元
现代DDR266 128MB/256MB 135↑/225↑元

7200rpm硬盘

迈拓 DiamondMax Plus 8 40GB 655↓元
迈拓 DiamondMax Plus 9 60GB/80GB 770→/880↓元
IBM 腾龙IV代60GB/80GB 650↓/780↓元
希捷 酷鱼IV代40GB/60GB/V代80GB 590↓/695↓/785↓元
西数 400BB/600BB/800BB 565↓/700→/770↓元
西数 WD800JB(8MB缓存)/WD1200JB(8MB缓存) 950↓/1280↓元
三星 SP4002H/SP6003H/SP8004H 670→/820→/910→元

CRT 显示器(未注明均为17英寸)

SONY CPD-E230/G420(19")/G520(21") 2480↓/4520↑/7550→元
三菱 Plus 735/Pro 740SB/Plus 92(19") 1860↓/3350↑/4600↓元
飞利浦107S4/107P4/109P4(19") 1100↑/1700→/3120→元
LG 795FT+/775FT+/995FT+(19") 1720→/1250↑/2200→元
三星 757DFX/763MB/765MB 1600→/1200→/1300→元
CTX PR711M2/EX700+/DFX9100M2(19") 1540↑/1180↓/2130↑元
明基 A771/A781/992P(19") 1290→/1490→/1990→元
美格 786FT II/796FD II/810FD(19") 1140→/1290→/3880→元
雅美达 AS797T/AS786T/AS772T 1950→/1780→/1490→元
NESO HD770A/FD786G/HD797P 1760→/1650↑/2250↑元
爱国者 798HD/798FD/998FD(19") 1590→/1390→/2390↑元
优派E70F/G71F+/G90F(19") 1130↑/1650↑/2360→元
现代F770D/Q775D/F790D 1160↓/1200↓/1650↑元
七喜大水牛 7Klr/DT796+/DT996(19") 1100→/1490→/2200→元
梦想家770M^2-500/796M^2-500 1390↓/1690↓元

LCD 显示器(未注明均为15英寸)

EIZO L355/L365/L685(18") 2990→/6000→/15600→元
SONY S51/N50/M51 3100→/9400→/6000→元
夏普T15G3/T15V1/T17A3C(17") 3290→/3590→/9980→元
明基 FP557s/FP581s(白)/FP767(17") 2690→/3090→/3999→元
三星 151S/152S/171S(17") 2490→/276→/6400→元
飞利浦 150S3F/150B/150P2 2350↓/2850→/3300→元
美格 AY565N/AY565/AY765 2499→/2999→/3699→元
纯净界 EZX15F/EZ15D/EZ17C(17") 2299→/2599→/3333→元
MAYA V500/Pro152 2990→/3290↓元

DVD-ROM(未注明均为16倍速)

明基1650P/银色月光/mini DVD(USB 2.0) 380→/390→/1380→元
美达16XP/台电女神16X 350→/340→元
SONY DDU1621/三星 金将军 380→/360→元
建兴16X金狐狸/华硕DVD-E616 340→/390→元

CD-RW

明基4824P2(48X 2MB)/美达48X 490↓/550↓元
明基1232C(32X COMBO)/2108VR(DVD-RW) 590→/2990→元
SONY CRX210A1(48X)/源兴48X 590→/490↓元
爱国者52X/华硕4816A(48X) 580↓/490↓元
三星COMBO 32X/40X/48X 499→/559→/599→元
台电40X/48X COMBO 558↓/568↓元

USB 移动存储器

蓝科 火钻全能型32MB/64MB/128MB 140↓/240↓/398↓元
爱国者 月光宝盒MP3 V64 Plus/V128 Plus 890↓/1190↓元
朗科 无驱增强型16MB/32MB/64MB 99→/189→/299→元
梓鸣 时尚型BSI 32MB/64MB/128MB 158↓/258↓/398↓元

声卡

创新SB Audigy 2标准版/Audigy 2白金版 1250→/1950→元
创新SB Audigy Value/豪华版/白金版 780↑/950↑/1800↑元
创新SB Live! 5.1/SB PCI 128 Digital 450↑/190→元

音箱

创新Inspire2400/4400/5300 400↑/520↑/1080↑元
创新Inspire 5.1 Digital 5700(外置AC-3/DTS解码器) 3560↑元
漫步者S2.1D/S5.1/S5.1M 570↓/1480→/1150↓元
漫步者R1900T II/R201T II/R331T 390→/120↓/270↓元
金河田音箱JHT-503/JHT-332 680→/180↓元
惠威M-20L/M-20W 620→/590→元
兰欣S-920D(5.1)/S-860(4.1) 1200↓/360↓元

机箱/电源

爱国者月光宝盒机箱D12/T01/V08 450→/320→/460→元
百盛青瓦机箱WINER系列/ENJOY系列 258→/248→元
金河田星际6111B机箱/飓风8151机箱 340↓/380↓元
联志尊贵2号/超值1008/超值2006 870→/390→/370→元
TT A6000A/TT A5000/A5000A 1580→/1180→/1280→元
多彩霸王星DLC-M8212/银河星DLC-M8611 390↓/300↓元



行情分析篇

文/关　南

（一家之言　仅供参考）

●超线程Pentium 4 3.06GHz现身市场

Intel采用Hyper Threading（超线程）技术的Pentium 4 3.06GHz处理器于近日上市了，盒装产品，质保三年。由于刚上市货源稀少，因此报价高得离谱，大概在5000元左右。而其它频率的Pentium 4处理器，如1.8GHz/2.0GHz/2.4GHz的报价已经分别调整到1180元/1350元/1370元，中低端的Socket 478赛扬1.7GHz/1.8GHz/2.0GHz的报价则分别调整为450元/560元/685元。

点评：处理器市场最近鲜有新品上市，而传闻已久的超线程Pentium 4处理器的出现将在一定程度上带动市场的前进。尽管这种“贵族”产品在短期内的销量不会太大，但随着时间的推移和货源的不断充实，今年内大家都用上超线程Pentium 4处理器并不是不可能的事情！

●期待Athlon XP 3000+的到来

AMD最近大幅下调了处理器的售价。其中，Athlon XP 2100+的价格已经下跌到705元，取代Athlon XP 2000+（报价605元）成为市场的新主流。而在高端，采用Barton核心的Athlon XP 2600+有较大幅度的降价，目前售价已经接近2400元。低端Athlon XP 1800+/1900+的报价则变化不大，维持在510/530元左右。

点评：对于Intel亮出的“杀手锏”——超线程Pentium 4，AMD惟一能与之对抗的就只有即将上市Barton核心Athlon XP 3000+处理器。而Athlon XP 2600+的大幅调价一方面是想与Intel争夺中高端消费者，另一方面也是为Athlon XP 3000+的上市让路。

●DDR内存很可能涨价

DDR内存暴跌已经有段时日了，近期内存市场可能在跌到谷底之后出现回升，目前HY方面DDR266 128/256/512MB的报价为135/225/475元，上涨的幅度在10～30元之间；KingMax DDR333 256/512MB的零售价格为360/590元，而DDR400 256MB的零售报价为375元，出现稳步上扬的局面。

评点：一般来说PC市场的一季度和二季度是传统淡季，以往内存价格最低点也都会发生在这两个季度。从国际市场DDR芯片的成交价来看，价格还在小幅上扬，后期DDR内存上涨的可能性比较大。

●液晶显示器降价“进行时”

液晶显示器市场新一轮的降价风波又起，LG“春雷行动”的1510S的余波未了，美格AY565N便以1999元的价格率先刷新了15英寸液晶的历史最低纪录。不过这项纪录很快就被纯净界LCD给打破了，讯怡3月1日推出“兽性大发，1888”行动，1888元就能买到对比度400:1、亮度250cd/m²、反应时间30ms的纯净界EZX15F液晶显示器，性价比颇高。

点评：去年LCD的价格下跌幅度已经很大，本以为各大LCD制造商会沉默一段时间，谁知道近期LCD市场竟然形成价格“狂降”的局面。究其原因，液晶显示器80%的生产成本来自于TFT面板，由于各大面板制造商不断扩大生产规模，造成了TFT面板的成本下降，因此目前市场上的LCD正是降价“进行时”。

●GeForce3 Ti标准版重现江湖

所谓的“GeForce3 Ti标准版”并不是大家所常见的GeForce3 Ti 200/Ti 500，而是耕升再度推出的一款GeForce3 Ti标准版显卡，零售价为699元。其性能介于GeForce3 Ti 200和Ti 500之间，核心/显存频率分别为200/460MHz，而GeForce3 Ti 200的核心/显存频率仅为175/400MHz。

点评：当年NVIDIA进行GeForce3 Ti系列的改造设计就是为了满足不同层次消费者的需求，这款早就淡出江湖的图形芯片也许很多朋友都已经忘却，而耕升在这个时候推出这款“过气”显卡无疑是为了巩固NVIDIA在中低端显卡市场的地位，让其与ATI的Radeon 9000/9100显卡来个比拼。

●nForce2 IGP主板亮相市场

尽管nForce2主板目前非常走红，但是市面上大部分产品都是采用nForce2 SSP北桥芯片，不集成显卡的版本。而近期丽台和硕泰克等品牌推出的nForce2主板则为nForce2 IGP北桥，它除了拥有AGP 8X、双通道DDR400、ATA 133、USB 2.0、10/100M网卡等特性外，最显著的特色就是整合了GeForce4 MX图形核心，其零售价格普遍比nForce2 SSP版本高出一两百元。

点评：由于nForce2 IGP整合的图形核心采用共享主

存的方式，数据带宽受到有限，因此它的性能比不上GeForce4 MX440，大概与GeForce4 MX420相近，但无论如何这也是目前图形性能最强的整合芯片组了，对于普通用户而言它已完全够用了。

●新款酷鱼7200.7硬盘上市

早在今年2月份左右Seagate（希捷）就正式宣布停产酷鱼Ⅳ代和Ⅴ代硬盘，取而代之的是酷鱼7200.7、酷鱼7200.7 Plus和酷鱼5400.1三个系列。而新款酷鱼7200.7硬盘目前已经正式上市了，采用了单碟80GB容量设计、2MB缓存、7200rpm，型号包括40GB、80GB、120GB和160GB四种，还具有并行ATA和Serial ATA两种版本。目前到货的是40GB和80GB的产品，报价分别为625元和850元，比酷鱼Ⅳ代硬盘高出20～50元。

点评：长江后浪推前浪，一代新“鱼”换旧“鱼”。酷鱼Ⅳ代硬盘在市场上卖了这么久，早就该“下课”了，而酷鱼Ⅴ代硬盘的改进之处太少，因此注定不会成为主流，只能期待新型号的酷鱼硬盘能为大家带来惊喜了！

● COMBO大战，台电要挑战三星？

集多功能为一体的COMBO驱动器是目前光存储市场的“红人”，在前段时间该领域的霸主——三星公司又一次通过活动的方式，将其32X/40X/48X COMBO降价到499/559/599元，创造COMBO的历史最低价纪录之后，台电也立即将其40X/48X COMBO降到了558/568元，并同时表示将会在近期将其40X/48X COMBO的价格降到500元以下。

点评：如果真是这样，已经大打出手的COMBO市场势必将上演一场新的价格大战。无论结局谁胜谁败，得益的总是消费者，大家拭目以待吧！

●秋叶原半月讯

青云国际在日本市场推出自己最新改进版的i845PE主板，这款型号为PX845PEV-800的主板能够支持最新的800MHz FSB技术，而原先i845PE芯片组最高只能支持到533MHz FSB标准。除此之外，新型号的主板还板载了3Com 910-A01网卡芯片，零售价格为11900日元，折合人民币约850元。

点评：从目前的情况来看，800MHz FSB已经开始成为众多主板厂商的兴趣所在，在Springdale芯片组正式上市之前，众多主板厂商已经开始在自己原有的芯片组上做出相应的修改。国内市场上的升技BH7就是这样一款“变频800”的i845PE主板，其零售报价为899元。

本期装机方案推荐

本期主题 当前高性价比机型推荐

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐/关 南

方案1 超频狂人专用机

配件	规格	价格
CPU	Athlon XP 1800+(0.13微米)	530元
散热器	九州风神AE-2388	110元
主板	华硕A7V8X-X	799元
内存	Kingston 256MB DDR333	310元
显卡	耕升GeForce3 Ti标准版	699元
声卡	主板集成AC'97	
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ代 60GB	695元
显示器	梦想家770M²	1399元
软驱	SONY 1.44	80元
光驱	明基52X CD-ROM	200元
机箱	爱国者月光宝盒T11	320元
键盘/鼠标	罗技的光电高手套件	170元
音箱	漫步者R201T Ⅱ	120元
总计		5432元

评述：为了满足部分发烧友的需要，我们选择了Thoroughbred核心的Athlon XP 1800+处理器，由于是0.13微米工艺，因此在发热量上要明显降低，搭配上近日刚刚登场的华硕KT400芯片组主板，超频到2100+应该不成问题。另外，耕升新推出的GeForce3 Ti标准版显卡超频性能也还不错，其默认核心和显存频率为200/460MHz，高于GeForce3 Ti 200，应付现有大部分3D游戏绰绰有余。

方案2 液晶家用电脑

配件	规格	价格
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1180元
主板	技嘉GA-8PE667	880元
内存	KingMax 256MB DDR400	375元
显卡	七彩虹Radeon 9100	699元
声卡	主板集成AC'97	
硬盘	希捷7200.7 80GB	850元
显示器	飞利浦150S3F	2350元
软驱	SONY 1.44	80元
光驱	台电16X DVD-ROM	340元
机箱	联志霸王龙2003	230元
键盘/鼠标	明基双子星套装	109元
音箱	创新雷暴SBS 2.1 350	158元
总计		7251元

评述：对于近期液晶显示器价格狂降，此款配置就以液晶显示器为核心组成一台性价比适中的家用电脑。CPU采用Intel Pentium 4 1.8A，在速度和稳定性方面都非常不错。显卡为Radeon 9100，其最大的优势就是支持DirectX 8.1，而且画质佳。飞利浦150S3F液晶显示器目前以2790元的价格促销，随机还赠送一台DVD-ROM，而且你可以不要这台光驱，单显示器价格为2390元，性价比也非常不错。MH

野蛮装卸：电脑城里的另类“风景”

电脑故障的原因很多，不过，在我们不经意间，野蛮装卸已经成为了故障的一个重要原因。

文 / 本刊记者

与品牌机相比，兼容机少了什么？当记者就这个问题询问一些DIYer的时候，他们的回答简单而又统一：正版操作系统、上门服务……

真的是这样吗？我们知道，随着兼容机商家服务质量的不断提升，兼容机和品牌机在服务领域的差距正在缩小，不少以前因为怕麻烦的而选购品牌电脑的用户也开始转为选购兼容机。但是，我们却注意到，随着用户的增加，在电脑城里的开间里，一种对电脑硬件的暴力正在悄悄的存在着，并可能在不经意间影响我们的电脑，对于这种暴力，我们称它为野蛮装卸。

目击野蛮装卸

什么是野蛮装卸呢？一位在电脑城里工作多年的资深技术员A先生告诉记者，所谓野蛮装卸就是指在安装中不按照规范的安装程序进行的，可能对硬件造成损害的装卸。那么，电脑城里的野蛮装卸现象到底怎么样呢？

3月9日，记者来到了重庆某电脑城，在位于该电脑城3楼的一个商家那里，记者看到了这样一幕：

十多块散片Celeron CPU被针角对针角地用橡筋绳捆扎在一起，被装机员从批发商那里拿回来，往桌子上一撩就和财会人员交接单据。接着，这些CPU被分别安装在了十多台为某网吧组装的电脑里，其中有一块CPU的针角因为这种过分简单的运输方式出现了弯曲，一位装机员用一块防尘板把它扳正后就安装到了其中一台电脑的主板上。

为了更好的了解野蛮装卸的情况，2月12日，记者在“远望IT论坛”(http://bbs.cniti.com)的“读编交流——微型计算机”版块发出了“请大家都来谈谈电脑零售市场上的野蛮装卸现象”的帖子，不少网友讲述了他们遭遇的野蛮装卸。

网友“小天狼星”:“我们店里的显示器从库里拿货的时候，是从一人多高的地方往地上扔。”“200多台显示器从卡车往库里搬的方法：从卡车上把显示器像楼梯一样的摆好，一直伸到库里，把显示器从卡车上顺着‘楼梯’往下滚，这样250多台显示器一个多小时就卸完了。”

网友“民兵”:“跟一朋友去装机时，由于伙计不小心，在拆盒装Pentium 4塑料盒的时候，CPU飞了出来，掉在地上，针角摔歪了2根，那位伙计却不以为然，说没什么，经常遇到歪针的CPU，弄正了就好了！”

网友“yuxiao”:“给我印象最深的是运输显示器，就看见几个工人把显示器一个一个往车上扔。”

网友“zero6750”:“现在装机市场利润已经大不如前了，所以商家请的员工素质低是不可避免的。”

网友“kdbker”:“这也体现了商家对消费者的不负责任。为什么会出现对于商品的这种暴力呢？原因很简单，不是自己的东西！从业人员素质太低阿！”

类似的发言还有很多，显然，这种野蛮装卸的现象并不是某一个地方，某一个工作人员的“专利”。那么，与野蛮装卸对应的规范安装又是怎样一回事情呢？

另一种安装

作为国内著名的品牌电脑生产厂商，联想有关人士告诉记者，品牌机与兼容机虽然从部件上看比较接近，但就其本质来说还是有很大的不同。至少在安装方面，品牌电脑的规范性、科学性就要强于兼容机。

以联想产品为例，在制造环境方面，联想工厂内为防静电环境，装配车间的环境静电要求在2000Vdc以下，各装配工装板、工作台的静电压要求控制在100VdC以下；输送板卡、CPU、内存等需要静电防护元器件的小车采用防静电输送车，在防静电的地面运行；装配及接触静电敏感元件的员工必须严格按照要求佩带有线式防静电手环；防静电设备由专业的仪器进行定期监控，必要的区域配备离子风机。

在技术标准方面，品牌电脑本身都依据严格的质量标准进行生产，例如机箱上的每一颗螺钉的扭力，各种接线的插拔力等等，这些标准都建立在各种科学的实验基础之上，并通过各种例行实验予以保证，使产品能够达到相当高的一致性。每台电脑均要经过老化测试并通过安全参数测试仪的测试，各种系统测试

都通过各种专业软件自动完成。

在人员素质方面，联想品牌电脑的生产人员在上岗前都经过各种专项的技能培训和考核，生产中严格依据专业技术人员编写的各项工艺文件进行操作，生产过程和客户端反映的各种问题都有详细的数据记录，并由专门人员进行分析改善。

在产品材料方面，联想品牌电脑所用的各种部件都有规范的参数标准并通过了严格入厂质量控制，除产品本身外，各种辅料也有严格的质量控制，就拿客户普遍忽视的包装材料来说，联想的包装材料都经过了各种实验，模拟运输及搬运环节可能对产品的破坏，并由此进行了针对性的设计，使产品得到很好的保护，这一般是兼容机无法做到的。

“野蛮”带来了什么

据了解，作为高精密度的电子产品，电脑配件大都有着裸露的金手指接口或针脚，这种野蛮的装卸极易破坏这些接口或引脚表面为防止氧化而镀上的惰性金属(一般是镀金)，它将大大增加长期使用后接触不良而导致的电脑故障的可能性，而更糟糕的是，这种损害将是无法挽回的。

静电放电现象是野蛮装卸所带来的另一个“硬件杀手”，在穿着干燥的橡胶鞋底且没有戴放静电环的情况下徒手装卸硬件便可能导致它的发生，然而这种瞬间摧毁大量硬件的悲剧毕竟少见，大多数情况下静电对硬件的损害不会立即表现出来，但从使用寿命的角度来看，这绝不是一个可以忽略的问题。

某些硬件本身就具有一些特殊的弱点，譬如采用FC-PGA封装的CPU(譬如Athlon XP)容易被散热器压碎核心；硬盘害怕剧烈撞击；主板特别忌讳弯曲等，这些都必须非常小心，倘若一味野蛮地加以对待，后果将不堪设想。

而据某主板厂家有关人士介绍，该品牌的产品同时供应给品牌机厂商和DIY市场。根据他们的统计，两者在返修率上存在着一定的差距，而且，他们的技术人员在由DIY市场退回修理的板卡产品中，多次发现人为破坏的痕迹，让他们很是头疼。

“风景”何日不再有

作为用户，DIYer希望得到的是完善的服务和对产品的爱护。他们希望中，厂家在设计中能够采取一定的措施，而更重要的是希望广大商家严格规范安装行为，让我们的硬件不再受伤。

对于DIYer的希望，已经有厂商首先站了出来，某著名主板厂商就表示，他们准备从以下几个层次进行改进，以减少野蛮装卸带来的风险，保障用户的权益。

一、厂商研发层次。在设计中，从方便用户使用的角度出发，简化安装操作流程。同时考虑到不同的使用情况，采取一定的防呆措施，避免操作不当带来的损害。

二、厂商对渠道的交流和培训。引导、鼓励经销商完善自身的流程，提高装机人员的意识和素质。

显然，来自硬件厂商的规范将对于杜绝野蛮装卸起到积极的作用，而一些经销商也表示，他们将通过加强对员工的教育来规范安装行为，保护用户利益。

那么，DIYer自己呢？在监督厂商、经销商，维护自身权益之外，我们是不是也应该检讨一下，看看自己有没有类似的行为，从我作起，爱护硬件呢？ NH



另一种方法——质保尴尬追踪报道

文 / 本刊记者

本刊上期“市场传真”栏目报道了罗技鼠标质保尴尬的问题，引起了读者的反响。最近，记者了解到，对于代理商变更和异地质保问题，一些大型IT企业早已拥有了行之有效的解决方案。

IBM公司有关人士告诉记者，通过正规渠道销售的IBM的电脑产品，其质保通过遍布全国的“蓝色快车”维修点统一进行，经销商不承担质保工作。即使是经销商发生失踪、转向等变更或者用户在异地，也不影响IBM产品的硬件故障的质保。对于软件问题的质保，IBM则通过800-810-1818免费服务电话进行。

而国内知名厂商联想QDI有关人士也告诉记者，该公司对于这种经销商变更和用户要求异地履行质保的情况采用的是通过各地的维修中心统一进行维修的办法，联想QDI在北京、上海、广州、济南、西安、武汉、沈阳、成都、南京、深圳、杭州、郑州、长沙、青岛、太原、石家庄、重庆、昆明和哈尔滨共19个城市设立了维修中心，并且允许用户进行异地质保。

显然，对于用户而言，这样的质保承诺明显方便了用户，虽然这样有可能导致成本的增加，但是作为一个负责任的厂商，是不是该从中学到点什么，用更好的服务解决用户“牵一发而动全身”的质保尴尬呢？

与NVIDIA不同的是，ATI主流显卡都以“镭”加纯数字命名的方式进行销售，如镭9000、镭9500等。在产品线逐渐增多的今天，用户很难对这些数字背后的意义有准确的把握和了解，更何谈合理地选择了……

数字串串乱人眼，惊“镭”阵阵惹人烦

——解读ATI显卡数字背后的含义

文/图塔　蒂

凭借“镭”(Radeon)系列显示芯片的出色性能，ATI公司近期在竞争异常激烈的显卡市场的确“火”了一把。经过多年的苦心经营，“镭”系列显示芯片已经成为一个庞大的家族。ATI公司审时度势采取向第三方厂家开放授权的市场策略吸引了包括大力神、技嘉等重量级厂家加盟到其阵营，但也不可避免地造成了ATI显卡市场纷繁复杂的形势。

目前市场中生产ATI显卡的厂家很多，产品规格也很杂乱（尤其市场中存在很多第三方厂家推出的非官方LE版本，随意更改显示核心/显存频率），广大DIYer选择起来也真是挠头。庆幸的是，与NVIDIA公司一样，ATI也按性能将显示卡划分为低端、中端和高端三个层次。笔者在下文将分别介绍目前市场中三个层次“镭”系列显卡的具体情况，供大家参考。

关于ATI的两个误区

在介绍前，笔者有必要先纠正两个关于ATI显卡的误区。

误区一

ATI显卡兼容性较差。在一两年前这的确是个问题，主要表现在ATI显卡驱动的不成熟，以及很多3D游戏没有对ATI显卡作优化，玩的时候出现花屏或贴图错位。不过现在不一样了，ATI的驱动程序已相当成熟稳定（而且也采用了类似NVIDIA定期推出驱动更新的方式，方便了用户升级和安装）。尤其是“催化剂”驱动，大有和NVIDIA“雷管”驱动叫板的味道。目前，一向以兼容性要求严格著称的品牌机厂商也相继推出了配置ATI系列显卡的机型，说明品牌机厂商对ATI显卡的兼容性给予了肯定。此外，游戏厂商也加大了对ATI显示卡的支持，玩家也可以在享受速度的同时，欣赏到出色画质。

误区二

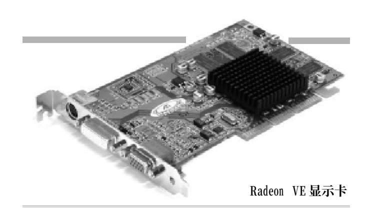
ATI显卡的画质和视频回放效果好。这一向是ATI公司引以为豪之处，也是很多人选择ATI显卡的重要理由。但这两个优点也是相对的。显卡VGA输出质量除了和芯片自身设计有关外，显卡的VGA输出电路的设计和做工影响也很大。以前ATI显卡采用自产自销的方式，基本是精工细作，总体画质比“鱼龙混杂”的NVIDIA系列显卡要好。但目前由于大量第三方厂家的加入，ATI系列显卡的平均做工和用料水平和过去“原产时代”有相当差距。从用过的廉价第三方ATI显卡与名牌的GeForce2 MX400显卡对比来看，笔者感觉后者的图像质量要好过前者不少。后者的VGA电路元件密布，而前者做工则比较“简化”。由于画质无法量化，主要凭个人感觉，另外和显示器的关系较大，因此绝不能简单认为只要是基于ATI芯片的显示卡画质就一定出色。言归正传，我们来看看市场上具体的产品。

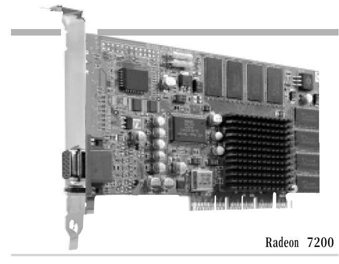
低端——昔日英豪仍在

目前低端市场上基于ATI镭图形芯片的显卡不少，主要有镭VE、镭7200、镭LE和镭7500系列等，它们都是ATI的上一代甚至前两代产品。其核心/显存频率如上表。

	核心/显存频率(MHz)
镭VE	183/366
镭7200(DDR版)	183/366
镭7200(SDRAM版)	166/166
镭LE	148/296
镭7500	270/400

镭VE（又称镭7000）是镭标准版的简化产品，3D性能只相当于GeForce2 MX200的水平，成品显卡做工一般，但价格却和其它低端产品差不多。虽然一些镭VE显卡支持双头功能（一般是双VGA插口），但客

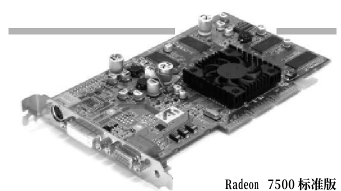

Radeon VE 显示卡


Radeon 7200

观地说，这种设计对低端用户并没有太大实际意义。因此镭 VE 可说是目前低端市场的鸡肋，不值得购买。

镭 7200 相当于镭标准版。作为 ATI公司镭系列芯片的“开山之作”，虽然目前已堕入低端市场，但性能仍不可小视。不过值得注意的是，目前市场中很多所谓“镭 7200”其实都是镭 LE。前不久，笔者在市场上见到了自称是 ATI原厂的“镭 7200”，其核心 / 显存频率仅为 149/296MHz，只相当于镭 LE的水平。这种显卡的包装风格与 ATI 完全类似，无任何第三方厂家标识，分为SDRAM显存和DDR显存两个版本，其中DDR版本仅售 300 元左右，而 SDRAM版本带 TV-Out，售价更低。经测试，在图拉丁赛扬 1.1GHz、i815EP-B主板、256MB SDRAM、希捷酷鱼四代 40GB 平台下(显示核心 / 显存工作频率：149/298MHz)，DDR 版本的产品 3DMark 2001SE得分为2745 分，与 GeForce2 MX400 旗鼓相当，可以说在 300 元这个价位上，这种做工不错的镭 LE 是市场中性价比较好的显卡。

镭7500系列是ATI上一代的中端产品，由于其“继任者”镭 9000 系列的上市而逐渐退入低端市场。它的性能较镭 7200 强，标准版的 3D 速度超过 GeForce4 MX420，但低于GeForce4 MX440，目前的价格多在500元左右，与 NVIDIA 主推的 GeForce4 MX440SE价位相同，且镭 7500 的超频性不错。不过遗憾的是，目前市


Radeon 7500 标准版

面上销售的产品多为第三方厂家降低核心 / 显存频率的镭 7500LE 版，甚至还有一些所谓的“7500 超值版”采用了带宽减半的SDRAM 显存(标准配置应是128bit 的 DDR 显存)。这些 LE 版本的性能可谓良莠不齐，DIYer 选购时要多加小心，并尽量选择镭 7500标准版。

低端产品消费指南：300 元价格可考虑 Radeon LE。

总之，ATI 的低端产品虽多，但真正值得购买的很少，加之属过时产品，因此笔者建议若不是“预算”十分紧张，可考虑中低端产品——镭 9000 系列和镭 8500 系列。

中端——新品老品争夺的战场

处于中端市场的镭显卡主要有镭 8500 系列和镭 9000 系列。它们的主要区别如下：

	镭 8500 标准版	镭 9000 标准版
芯片研发代号	R200	RV250
渲染流水线数	4	4
材质贴图单元数	2	1
核心 / 显存频率(MHz)	275/550	250/500

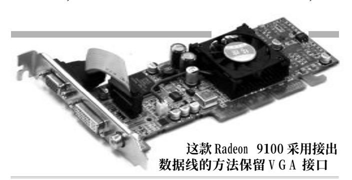
镭 8500 是 ATI 上一代的高端产品，问世之初的性能完全超越 NVIDIA 当时的顶极显示芯片，不过当初售价较高。但现在不同了，由于高端产品更新换代，它们只能被迫“让位”，虽然风光不再，但强劲的性能仍在。不过目前市场上镭 8500 标准版几乎绝迹，偶尔能找到某些大厂的产品，价格也在千元以上，并不划算。而市场上存在较多的所谓“8500 显卡”基本都是国内第三方厂家生产的镭 8500LE，核心 / 显存频率比标准版低，为250/500MHz。这些显卡多为非公版做工，搭载的显存一般为 64MB 4ns现代 DDR 显存，基本都提供 TV-Out和 DVI接口(附件较简单，只有一条 TV-Out 输出线)。某些镭 8500LE，如翔升勋章 8500VIVO 提供了VIVO接口。总体而言，目前市场上的镭8500LE显卡做工一般，价格上有一定优势，基本在 700 元以下，有不错的竞争力。注重性能但“荷包”不是很鼓的朋友可予以重点考虑。

值得注意的是，目前市场中出现了一种名为“镭

9100"的显卡，截止发稿时已有数款"镭9100"在市场上销售了，如迪兰恒进的"镭姬杀手9100"、盈通的"镭龙9100"、铭瑄的"镭之翼9100"等。其实"镭9100"也是一款"新瓶装旧酒"的产品，其显示芯片实际就是镭8500LE，而且整体做工和镭8500LE毫无二致，定价和现在市场中的镭8500LE也基本在同一水平。据了解，其改进之处只是在镭8500LE显卡的基础上增加了"Fullstream"（一种通过Pixel Shader提高视频画面回放质量的技术）功能。也许是镭9000的命名造成部分消费者误以为镭9000的性能好于镭8500LE，影响镭8500LE的销路，因此ATI干脆将镭8500LE改头换面为镭9100迎合这种消费心理。虽然这只是笔者的猜测，不过可以肯定目前的镭9100是镭8500LE的改良版本。

目前镭9100标准版通常采用的显存有三种：3.6ns现代、4ns现代或3.5ns钰创（都为128bit 64MB DDR显存），板型为大板，售价一般在700元左右，除带DVI和TV-Out接口外，有的型号也带有VIVO接口。另外，为尽快抢占中低端市场，目前一些简化版的镭9100也粉墨登场，比较有代表性的是铭瑄镭之翼9100简化版和迪兰恒进镭姬杀手9100超值实用版。简化版的镭9100采用小板型设计，使用5ns的64MB 128bit DDR显存（这两款产品都采用华邦显存）。在接口方面，铭瑄的产品保留了TV-Out，同时用接出数据线的方法保留了DVI接口，而迪兰恒进的产品干脆只保留了VGA接口。

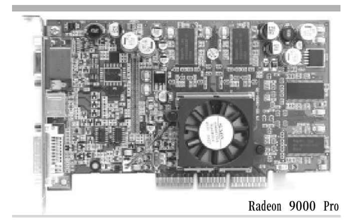
目前，简化版的镭9100售价都在600元以下，笔者认为这种简化版镭9100性能无疑有所损失，适合要求不太高的用户购买。总的来说，镭9100是一款性价比很高的产品，值得考虑。

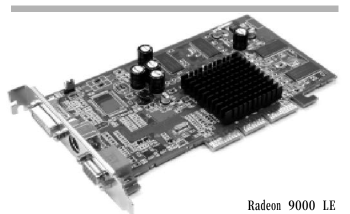

这款Radeon 9100采用接出数据线的方法保留VGA接口

镭9000系列是ATI新的中端主将，是用来取代镭7500的。镭9000芯片由镭8500发展而来，但材质贴图单元减半，而且核心/显存频率较镭8500低，这决定了它只是一款中端产品。但镭9000较之NVIDIA同档次产品GeForce4 MX440来看，性能略高于对方，而且画质、支持多种接口方面也有一定优势，并完全支持DirectX 8.1（GeForce4 MX440只支持DirectX 7.1）。相对于市场中的镭8500LE，虽然性能略逊，但镭9000的货源远比镭8500LE充足，价格也有微弱优势（目前一部分镭9000已经降到了400多元，而且大部分售价都在600元以下）。因此，那些倾向于主流产品的朋友可以考虑镭9000。

目前市场中的镭9000显卡的板型分为两种：一种是长方形，具备TV-Out和DVI接口；还有一种是省掉了DVI接口和其相应的电路，因此PCB板左上部也被切掉了一块，俗称"刀卡"。后者由于降低了成本，价格较前者低。从理论上来说，去掉DVI相关电路对显卡其它功能和电气性能没有影响，不过笔者建议在价格和做工相差不大的情况下，还是购买前一种板型的镭9000为好。显存方面，镭9000标配应是4ns的64MB DDR显存，但部分厂家采用5ns甚至更低速的显存，购买时一定要注意区分。散热方面，镭9000采用0.15微米工艺制造，加之是中端产品，功耗并不大，如果成品显卡用散热片对核心散热还是可以接受的（当然如果要大幅超频就得另当别论）。不过镭9100上市无疑会对镭9000造成冲击。

镭9000 Pro是镭9000的加强版，其核心/显存频率达到了镭8500标准版的275/550MHz，因此性能略高于镭8500LE，但价格也更高（目前价格多在800元左右，有些大厂的产品甚至达到900元以上）。笔者建议考虑700多元的产品。由于配备的显存频率提高，所以镭9000 Pro标配3.6ns的DDR显存。跟镭9000的情


Radeon 9000 Pro


Radeon 9000 LE

况相似，某些厂家的镭9000 Pro采用了4ns或更慢的显存，购买时同样要留心显存。

总之，笔者不建议DIYer考虑那些售价较高的镭8500标准版和镭9000 Pro，因为它们的价位已接近甚至达到了目前高端ATI显卡的最低价位。如果这样，何不"更上一层楼"呢？

中端产品消费指南：500元左右可考虑镭9000
700元左右可考虑镭9100

高端——本是同根生，层次有高低

目前ATI的高端芯片有镭9700和9500两大系列，除了有标准版外，还有Pro版本。其实它们都属于R300显示芯片的范畴，只不过为了适应市场的需要而进行了相应的简化或者加强。这四款芯片的主要技术参数如下：

	镭9500	镭9500 Pro	镭9700	镭9700 Pro
渲染流水线数	4	8	8	8
显存位宽(DDR)	128bit	128bit	256bit	256bit
核心/显存频率(MHz)	275/540	275/540	275/540	310/650
显存容量(MB)	64	128	128/256	128/256
显存带宽(GB/s)	8.8	8.8	17.6	19.2

从上表可以明显看出，这四款芯片的差别比较明显，尤其是镭9700和镭9500系列。前者的显存位宽为后者的一倍，其性能差别类似于GeForce2 MX400和GeForce2 MX200。而镭9500更惨，不仅显存位宽只有128bit，而且渲染管道减半，相对于镭9700的性能差距很大。严格说来，它只能算"高端偏下"的产品。虽然镭9500的性能和镭9700不能相提并论，但与其主要对手——GeForce4 Ti4200相比，仍有一定优势，主要表现在：

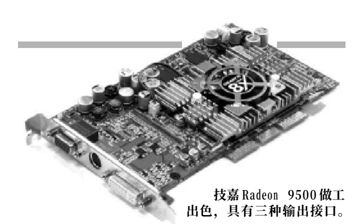
1.价格和做工

目前第三方厂家的镭9500大多降到了990元的水平，第一批货均为原厂生产，用料上乘，由于还没有针对镭9500的专用PCB板，其采用的PCB板与镭9700 Pro相同，只是不同厂家的风扇形状不太一样。显存都采用64MB 3.6ns DDR显存，各种接口齐全，附加价值丰富（附送S端子输出线、复合端子线、S端子到复合端子的转接线以及DVI转VGA的转接头）。而大厂GeForce4 Ti4200多维持在千元以上，部分品牌的Ti4200虽然已降到了900多元甚至更低，但大多数产品的做工只能是一般，有的甚至有偷工减料之嫌，至于附加功能和接口也能省就省。

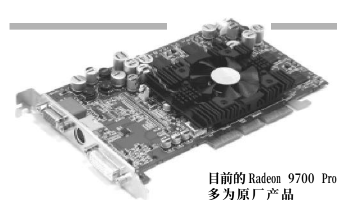
2.性能

镭9500在使用了ATI的新版催化剂驱动后，其性





技嘉 Radeon 9500 做工出色，具有三种输出接口。



目前的 Radeon 9700 Pro 多为原厂产品

能和 GeForce4 Ti4200 基本持平。而且镭 9500 还完全支持 DirectX 9.0，可说为未来的 3D 游戏做好了准备，而 GeForce4 Ti4200 只支持 DirectX 8。

综合以上两个因素，作为“高端偏下”显卡的代表，镭 9500 的性价比较高。由于第三方厂家还要花一定时间来“消化”它的生产技术，加之 ATI 公司注重新产品的形象，因此开始面世的第三方镭 9500 基本是原厂产品。不过，待将来 ATI 可能会推出“适于”镭 9500 的工艺规范（包括专用 PCB 板、用料等等），加之第三方厂家采用各种非公版设计，估计以后面市的新一批第三方的镭 9500 会比现在便宜不少，并降到现在中端价位，但在做工、附加价值等方面必然会有“缩水”。到底选择哪一种镭 9500，是购买现在的“高价”原厂卡还是持币等待廉价产品上市，这就要看各位 DIYer 如何取舍了。不过笔者认为现在的原厂镭 9500 还是物有所值的。

目前市场中还存在着一种特殊的镭 9500，它采用 128MB、256bit 的 DDR 显存。从镭 9500 的规格来看，用这样的显存似乎是浪费。不过自从修改 9500 成为 9700 的方法广为传播后，这种镭 9500 显卡由于能够修改为镭 9700 而备受到发烧 DIYer 的青睐，其价格也水涨船高，甚至比镭 9500 Pro 还高，已接近镭 9700 的价位。但镭 9500 修改成镭 9700 不能保证 100% 成功（修改后可能产生花屏），因此如果想购买这种镭 9500 并进行修改的

朋友需要谨慎考虑，毕竟它并不比镭9700便宜太多。

此外，镭9500 Pro显卡也已陆续上市。和镭9500一样，初期上市的也是ATI原厂产品，标配128MB的3.6ns DDR显存，目前售价大多在1500元以上，远高于镭9500。镭9500 Pro最大的优势在于保留了与镭9700 Pro相同的8条像素渲染管线（镭9500只有4条），而核心和显存工作频率仍与镭9500相同，其性能提升并非太大，但售价却比镭9500高出太多，性价比不突出，笔者不建议考虑。

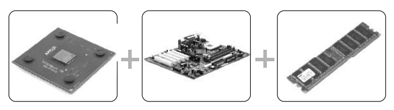
镭9700系列作为目前ATI的最高端产品，售价也是“高高在上”。市场上的镭9700售价很多在2200元和3000元之间，标配128MB的3.6ns DDR显存；镭9700 Pro售价则在3000元左右，标配128MB 2.8ns DDR显存，当然也都是原厂产品，性能和附加价值毋庸置疑，但价格是阻止其普及的唯一障碍。作为目前ATI的旗舰产品，镭9700 Pro注定产量少，成本高，短期内降价的可能性很小，不过它的降频版本——镭9700的良品率较高，成本较低，降价的可能性更大，而且某些第三方厂家也推出了价格较低的镭9700（翔升镭9700售价为2200元，最近盈通镭9700甚至降到了1968元）。

还有一个必须注意的问题：R300显示芯片的耗电量比较大，一般的AGP插槽无法供给足够的电量。因此无论是镭9700系列还是9500系列，都要通过附加电源线获得额外电能供应，购买它们的用户要注意电源是否能满足其需要。

高端产品消费指南：

既想体验ATI高端产品，又在意价格的用户可以考虑镭9500，价格在900多元。如果只在意高性能，原厂镭9700 Pro是不二之选。

客观地说，ATI目前的产品线太丰富，笔者在本文中按照高中低端进行了简单的分类，帮助大家正确看清各型号的定位，总之选购的原则还得根据用户的要求和预算，以确定一款性价比高的图形芯片，然后再根据市场的实际情况挑选一块相应较好的成品显卡。



外频高低对系统性能的重要性想必人人皆知：CPU 的主频由倍频和外频综合决定，主板的 PCI 频率由外频和分频倍数决定；内存子系统的数据带宽也受外频约束。目前 AMD 已推出了 166MHz 外频的 Athlon XP 处理器，但价格不菲。那么玩家如何在节约资金的情况下尝试高外频系统呢？

高处不胜寒
——探索高外频 AMD 系统组建奥秘

文 / 图 Stutas

CPU 的主频随着技术进步和市场需求的提升而不断提高，但外部设备所能承受的频率极限与 CPU 核心无法相提并论，于是外频的概念诞生了。一般来说，我们现在能见到的标准外频有 100MHz、133MHz，甚至更高的 166MHz。高外频对系统的影响呈两面性，有利因素可归结为两个，一是提升 CPU 乃至整体系统的执行效率，二是增加系统可以获得的内存带宽。两者带来的最终结果自然是整体性能明显提升。

高外频——难以穿越的提速捷径

同为 Athlon XP 处理器，即使处理器主频相同，但如果外频不同，系统的总体性能也完全不同。外频提升的另一个结果便是内存带宽的提升。目前 DDR266 内存所提供的 2.1GB/s 带宽早已不能再称为“高带宽”，事实上，目前的 CPU 主频比 6 年前的 Pentium MMX 200MHz 提升了足足 10 倍以上，而内存带宽却仅提升了 1 倍左右。与 Pentium 4 系统相比，AMD 的 Athlon XP 系统受到的限制更加严重，我们可以找到 DDR333 甚至 DDR400 来提供 2.7GB/s 或者 3.2GB/s 的内存带宽，但一切都受到 CPU 的前端总线限制，133MHz 外频的 Athlon XP 只能“接受”2.1GB/s 的内存带宽，更多的内存带宽却意味着浪费。但如果拥有 166MHz 甚至 200MHz 的高外频 AMD 系统，此时我们会发现可接受的内存带宽更大了。

通过测试证明，更高的外频的确可带来明显的性能提升。两颗频率几乎相同的处理器Athlon XP 3000+（2166MHz）和Athlon XP 2600+（2133MHz），前者的外频为166MHz，后者为133MHz，Sysmark 2002、MPEG-4、OpenGL测试中，前者分别领先了14.6%、13.8%和14.3%！既然提高CPU外频可以如此明显地提高系统性能，我们是否都可简单用上高外频AMD系统呢？并非如此，高外频能给系统带来优势，但要发挥这些优势还必须所有硬件设备协同工作。如何排除所有的不兼容和系统瓶颈的存在，也就是我们要研究的重点。

打好稳定的地基——CPU

要建立一套高外频的Athlon XP系统，我们首先要找到一颗“体质”强健的“芯”。目前市场上可以买到的AMD处理器有133MHz外频的Athlon XP（包括Thoroughbred核心的B版）以及最新发布的Barton核心Athlon XP，后者拥有166MHz外频。所以，我们通常指的高外频CPU都是这类产品。至于只有100MHz外频的Duron显然不是高外频系统考虑的对象。

从表1中可以看出，目前能支持166MHz高外频的Athlon XP有两种，分别为Thoroughbred B核心和Barton核心，其中前者只是在高主频的2700+和2800+上使用了166MHz外频，Barton全系列都可使用166MHz外频，甚至还可能使用更高外频，如200MHz。

虽然这里显示了两种核心的高外频产品，但我们在市场上能买到的产品屈指可数，166MHz外频的Thoroughbred-B核心只有2700+和2800+两款产品，价格不菲。而Barton核心则只有2500+、2800+和3000+，不仅价格高，而且在市场上寻找它们难比登天。此时，另一种搭建高外频系统的方式就出现了——超频。

在Athlon XP处理器中，0.13μm早期版本的Thoroughbred A版Athlon XP处理器的超频表现不佳，但Thoroughbred-B版核心的Athlon XP在超频特性上表现异常出色。笔者曾使用的新版Athlon XP 1700+/1800+处理器中，绝大多数1700+/1800+都可稳定超至2000+甚至更高，更高主频的包括2000+/2200+等也拥有良好的超频能力。所以笔者推荐各位，如果不打算购买昂贵的标准高外频Athlon XP，不妨选购Thoroughbred-B核心的133MHz外频Athlon XP处理器，尤其是低频版本的1700+/1800+更适合获得高外频（编者：关于这两种新核心处理器的识别请参考本刊前几期相关文章）。

表1：AMD处理器规格一览

处理器核心	外频/前端总线频率	对应频率范围
AMD Thunderbird	133MHz/266MHz	Athlon 650MHz到1400MHz
AMD Palomino	133MHz/266MHz	Athlon XP 1500+到XP 2100+
AMD Thoroughbred-A	133MHz/266MHz	Athlon XP 1700+到XP 2200+
AMD Thoroughbred-B	133MHz/266MHz	Athlon XP 1700+到XP 2600+
AMD Thoroughbred-B	166MHz/333MHz	Athlon XP 2700+到XP 2800+
AMD Barton	166MHz/333MHz	Athlon XP 2500+到XP 3200+

注：Athlon XP 3200+尚未发布，目前最高型号为Athlon XP 3000+

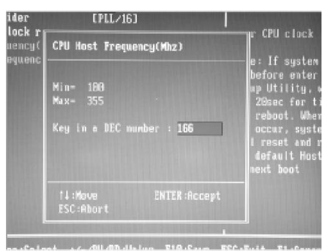
准备好钢筋水泥——主板

有了“体质”出色的处理器后，什么样的主板才能支持高外频系统？这是我们第二步要解决的。高外频意味着超过133MHz外频，所以，主板必须至少要支持到166MHz外频，当然最好能支持200MHz外频，这样更适合超频。

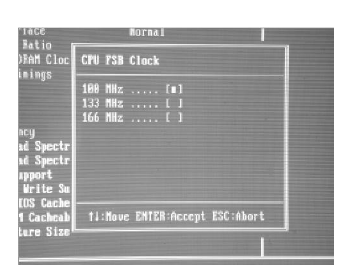
直接购买支持高外频芯片组的产品是最简单的做法。目前直接支持166MHz外频的主板芯片组产品很多，包括KT400、KT333、SiS746FX等都已正式支持166MHz外频/333MHz前端总线规格，而其中SiS746FX和KT400还非正式地支持200MHz外频，但正式标称支持200MHz外频的产品就只有nForce2一款。

另一方面，主板能否支持高外频还得检查是否有合适的PCI分频系统。举例来说，KT333主板芯片组发布时，AMD尚未公布其166MHz外频规格，所以很少有厂家在KT333主板上提供5分频设计，如果你试图用这种主板搭配166MHz高外频Athlon XP，PCI设备包括硬盘都必须承受41.5MHz的超高运行频率（此时的PCI分频为4）。同样的情况也出现在一些KT400主板上，如果你试图在这些主板上使用200MHz外频，而主板又缺少6分频技术，硬盘也必须承受40MHz的高频率。虽然现在硬盘在高频率下工作的稳定性在不断提高，但长期这样很可能对硬盘造成伤害，所以要尽可能避免这种情况的发生。

因此，如果你想使用166MHz外频，主板必须支持5分频；使用200MHz外频则需要支持6分频。那么如何判别主板具备何种分频技术呢？方法很简单，除了看主板的说明书外，最可靠的方法是察看BIOS中的分频设定。目前市场上销售的主板中，主板外频设定的方法主要有两种，一种支持逐兆设定外频，例如可从100MHz逐兆超频至200MHz，并通过AGP/PCI分频设定AGP和PCI工作频率；另一种则只提供了标准外频可选，如100/133/166/200MHz，PCI频率自动限定在33MHz，AGP频率可通过BIOS逐兆设定。这两种频率设置的主板各有优劣，前者能更大程度地尝试处理器工作的外频，并可使用非标



这种主板BIOS可以逐兆设定外频频率，如图直接设定为166MHz。



这种主板则只提供了标准外频供玩家选择（如100/133/166MHz），非标准外频便不可能使用。

准外频最大限度地榨取处理器性能，但如果设定不当可能导致工作不稳定，而后者直接限定了PCI频率，确保外部设备（如硬盘）工作的稳定性。

如果你想使系统在超频方面更出色，确保高外频运行正常，还有一点也很重要，那就是有效的电压调整系统。Athlon XP在超频时略微增加电压将对稳定性非常有帮助。当然，更重要的则是必须保证能提供高规格内存的支持，尤其是对DDR333/400的支持，因为除了提高执行效率外，内存带宽的增加也可有效地提升系统整体性能。

表2：各种Athlon XP芯片组支持的内存规格

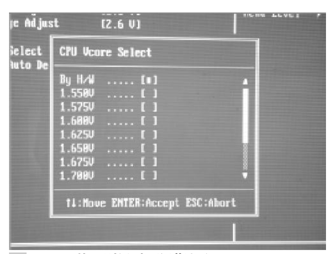
主板芯片组型号	外频支持(MHz)	内存支持	备注
nForce2	133/166/200外频	DDR266/333/400内存	强烈推荐
KT400	133/166 外频	DDR266/333/400内存	推荐
KT333	133/166 外频	DDR266/333 内存	不推荐
KT266A	133 外频	DDR266/333 内存	不推荐
SiS746FX	133/166 外频	DDR266/333/400内存	推荐
SiS745	133/166 外频	DDR266/333 内存	不推荐

另一方面，希望继续使用现有主板，仅升级处理器的用户也不在少数。不过笔者必须提醒的是，升级CPU而不更换主板是有风险的，早期的主板在发布时尚未有Thoroughbred核心的Athlon XP推出，因此它们可能存在多种问题。

1.最低电压标准不够。Thoroughbred-A为1.5V，而Thoroughbred-B为1.6V，所以至少最低能支持1.6V才能保证Thoroughbred-B的正常工作。

2.启动电压不符合规定。Thoroughbred核心在启动时对电压的波动幅度有更严格的标准，早期主板可能无法满足要求，尤其是那些在使用雷鸟核心时发布的主板产品。

3.不支持高外频，也没有高分频模式。一些早期主板最高只提供166MHz外频，另一些即使理论可运行于250MHz外频也只能实现4分频。



处理器核心电压调节选项



内存核心电压调节选项

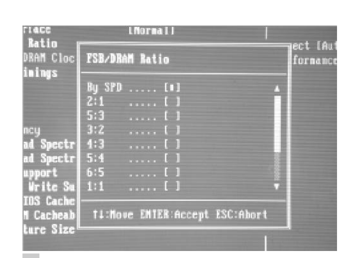
用户可以在BIOS中查看主板的电压调节选项是否丰富，包括处理器核心电压和内存工作电压的调节。

目前已知SiS735、ALi MAGiK1均无法支持Thoroughbred-B核心，部分高档的AMD760和KT266/266A可支持，低档产品则往往启动电压不符合标准，需要多次启动才能进入系统。

安装一台高速电梯——内存

高外频系统必须要有足够的内存带宽满足系统需求。AMD系统中，333MHz前端总线的数据吞吐能力约为2.7GB/s，而现有的PC2100 DDR266内存只能实现2.1GB/s带宽，这样很难发挥出高外频系统的大内存带宽优势，因此需要更高规格的DDR333和DDR400，乃至更高带宽的双通道DDR内存系统。

理论而言，前端总线与内存规格同步是最有效率的内存系统工作模式，即外频达到166MHz，前端总线达到333MHz，配合DDR333实现2.7GB/s的带宽。但实际情况并非如此理想，如DDR266应比PC133 SDRAM快一倍，但实测传输性能远远达不到。如果用户不想花费太多资金购买DDR400内存，购买一款做工出色的DDR266内存并超频到DDR333使用会使整机具有更高的性价比。此时，你就得留意主板是否提供了完备的内存异步工作模式。



在主板BIOS中，内存异步模式的设定对超频内存工作频率非常重要，通常的异步模式包括外频：内存频率为1:1/3:4/4:5。例如：如果系统外频设定为133MHz，此时将内存异步模式设定为4:5，内存便工作在DDR333模式。图中这款主板提供了非常丰富的内存异步选项，对超频的玩家很有帮助。

值得一提的是，玩家要稳定享受这种系统，还得搭配出色的散热器和大功率优质电源。本文尽量从少花资金的角度出发，让玩家享受高性能的快乐，如果你并不在意价格，那么直接选择支持高外频的处理器、主板和内存便可，但两者的差价会高达2000元以上。

谈谈DirectX升级对用户的影响



DirectX 升级也疯狂！

DirectX 9.0已经推出，是否应该马上升级，出现问题后如何恢复原有版本？笔者将和你一起探讨这些问题。

文/图 拳 头

与硬件相比，软件的升级速度同样很疯狂：Windows历经了3.0、95、98、ME、2000后直奔XP，这种每一两年就出现的升级在带来更多功能的同时也带动了计算机硬件的快速升级，应用软件与游戏的"体积"也在迅速膨胀。这种升级对硬件速度的消耗更是残酷无情，就连驱动程序也在频繁地升级，从NVIDIA雷管系列驱动四位数的版本编号就可以看出其更新的速度，连沉稳持重的ATI也不得不提出每月升级一次的"催化剂行动"。随着DirectX 9.0的推出，人们自然要问，是不是又该升级了？DirectX到底是什么？升级后有何新功能？会不会出现其它问题？

DirectX——硬件与软件的桥梁

虽然人们一直都希望电脑更加智能化，但目前的电脑只能按照编好的程序按部就班地执行，所以早期的驱动程序都相当复杂，要针对不同的硬件编写不同的程序。DirectX是一种API(Application Programming Interface，应用程序接口)，通过它可以方便地将程序员、用户和硬件连接起来，程序员只要按照DirectX的规范编写程序，厂家只要制造出兼容DirectX标准的硬件，用户就可以在使用该程序的时候调用硬件资源得到预期的效果，避免程序员针对不同硬件进行特殊修改的重复工作，提高了软件编程与硬件使用的效率。由于DirectX的存在，Windows平台有了一个可适用于多媒体应用程序和硬件的编程环境，满足了多媒体应用高速发展的需要。

DirectX目前已成为Windows系统的重要组成部分，它为2D显示、视频流回放、3D图形加速、声音回放、输入设备和网络通信设备等提供服务，协调这些硬件、操作系统和应用程序之间的关系，对于电脑用户来说，虽然我们没有直接感受到DirectX的好处，但只要你正在使用Windows操作系统，就一定与DirectX有着"亲密接触"了。

DirectX的重要性随着3D显示技术的发展显得越发重要，因为DirectX中的重要组成部分——Direct3D已经与OpenGL一样，成为最重要的3D API之一，越来越多的3D电脑游戏和应用程序都建立在Direct3D接口上，而且随着DirectX版本的升级，Direct3D与硬件的配合能大大增加游戏运行的性能并展示出更真实的3D效果。

DirectX的变迁与硬件升级

回顾过去就不难发现DirectX在硬件升级中扮演的角色。在Windows 95时代，DirectX 2.0还显得非常幼稚，不能提供对3D程序与硬件的支持，但DirectX 2.0中的DirectDraw已经能够以2D方式获得较好的游戏效果了。当Windows 98推出时，DirectX 5.0已成为操作系统的一部分，此时的Direct3D已崭露头角，但与老牌的OpenGL和新秀Glide等相比还不够成熟。随着Win98 SE的上市，内置DirectX 6.1a可以实现32位色渲染，这让显赫一时却只支持16位色渲染的Glide趋向没落，一个新的时代就这样来临了。

Windows 2000内置的DirectX 7.0实现了硬件T&L功能，将3D加速过程中的坐标转换与光照处理从CPU转移到显卡上，能够明显加快3D游戏的速度，减少对CPU资源的占用。三年后的今天，不支持硬件T&L的显卡已经难以应付新推出的3D游戏，T&L技术已成为区分3D显卡性能的一个标志。

Windows XP将DirectX 8.1的优势发挥到极限，建立在T&L基础之上的可编程顶点着色(Vertex Shader)和像素着色(Pixel Shader)引擎能够让程序员更灵活地控制3D加速的过程，并产生丰富而逼真的3D特效，工作效率得到明显提高，而那些不支持DirectX 8标准的显卡已经很难在刚刚推出的游戏中获得出色的显示效果和速度了。

最新推出的DirectX 9.0支持更高版本的顶点着色和像素着色引擎，程序的调用更加灵活多变，在丰富了画面特效的同时，渲染的精度也大大提高，从而逐

渐向电影级3D效果逼近。显而易见，DirectX已经成为多媒体应用和3D加速中最重要的3D API之一。

DirectX的发展与硬件息息相关，随着DirectX版本的升级，能够支持硬件实现各种新的功能，这样就形成了一条完整的锁链——硬件支持的DirectX的版本越高，它就越具有更多的功能，而最新硬件对DirectX的支持也增强了DirectX的地位，从而会有更多的程序员将各种应用程序和游戏建立在DirectX标准上。表1列举了DirectX不同版本的主要特性，从中还可以了解各种显卡能够兼容的DirectX版本。

完全支持DirectX 9的显卡具有以下特征：拥有一个完整的浮点运算单元、拥有一个或者多个128位Vertex Shader渲染阵列、完全支持Pixel Shader和八重纹理贴图、支持硬件位移贴图技术、支持DirectX 9流程控制技术和全程浮点运算等等。ATI R300系列和NVIDIA NV30系列都支持DirectX 9.0，而NV30则是支持DirectX 9特效最多的显卡。

著名的Futuremark提供的3DMark能够对显卡的Direct3D性能进行测试，如果显卡不支持某个DirectX版本，测试成绩就会大幅落后，这点在最新推出的3DMark03中尤为明显。DirectX 7.0/8.0性能测试相当的GeForce4 Ti 4200和Radeon 9500在3DMark03测试中得分悬殊，巨大的差异引发了激烈争论。客观地说，产生这种情况的原因是多方面的，首先是因为GeForce4 Ti系列显卡不支持DirectX 9.0中2.0版的顶点着色和像素着色引擎，因此也就无法运行3DMark03的最后一个游戏场景测试，自然没有对应的得分，而这个场景的测试成绩占了总成绩的30%左右。显然，GeForce4 Ti在这里就已经比Radeon 9500少了1/3的得分。此外，第二和第三游戏场景普遍使用了只有DirectX 8.1显卡才支持的Pixel Shader 1.4，在运行效率上比DirectX 8.0的Pixel Shader 1.1要高一些，而GeForce4 Ti在测试中只能采用Pixel Shader 1.1进行渲染，而非它能够支持的Pixel Shader 1.3，因此成绩要落后。结合这两方面的因素，R300系列显卡的成绩就显得非常突出，而NVIDIA则显得相当无奈，从这里不难看出显卡对DirectX版本支持程度的重要性。

表1

版本	特点	典型显卡	典型测试软件
DirectX 5.0	加入对DirectDraw的支持	Voodoo3	
DirectX 6.0	支持32位色渲染	TNT2、Rage 128、G400	3DMark99
DirectX 7.0	支持硬件T&L功能	GeForce 256、GeForce2、Radeon、G400	3DMark2000
DirectX 8.0	支持可编程顶点着色与像素着色引擎	GeForce3 Ti、GeForce4 Ti	3DMark2001
DirectX 8.1	提升像素着色引擎的版本实现更高效率的渲染	Radeon 8500、Radeon 9100	3DMark2001SE
DirectX 9.0	全浮点渲染单元 高级Shader语言支持 编程灵活性更高	GeForce FX、Radeon 9700/9500	3DMark03

3D游戏对DirectX版本的要求

3D游戏是硬件升级的强大动力之一，而游戏支持的DirectX版本越高就能实现更多的特效，从表1中不难体会到这点。实际生活中的例子也不少，比如《战地1942》等游戏就需要支持T&L的显卡才能运行，《微软拉力赛车》如果使用GeForce4 MX系列显卡就无法实现DirectX 8.0的画面特效，刚刚上市的《细胞分裂》建议显卡能够支持DirectX 9.0，由此可见3D游戏对DirectX标准和硬件升级的推动作用。



图1 支持DirectX8像素着色引擎的显卡能展示非常逼真的画面效果

值得注意的是，Direct3D只是DirectX的重要组成部分，应用程序和游戏的顺利执行也需要其它诸如对声音、输入设备和网络设备等的支持，这就不难理解为什么OpenGL接口的《Quake III Arena》也需要安装DirectX的原因了。

3DMark系列能够对显卡的Direct3D性能进行测试，如果显卡不支持某个DirectX版本，测试中的成绩就会大幅落后，这点在最新推出的3DMark03中特别明显，而3DMark的得分甚至会影响到不同显卡在市场上的销售量，虽然我们并不能完全肯定Futuremark的评分方法是否恰当，但却说明了显卡对DirectX支持的重要性。

普通用户对DirectX版本的要求

从上面的分析不难看出，DirectX的升级与3D游戏和应用有着非常密切的联系，对于那些酷爱3D游戏而且拥有高端硬件的玩家来说，升级DirectX版本往往意义重大，那么其他的用户又该怎样决定呢？

对于普通用户来说，有的只是使用电脑做些简单的多媒体教学，观赏VCD、DVD或者是RM视频，或者通过摄像头与亲友聊天，有的朋友开始使用一些辅助工具进行网页设计或多媒体制作，而商务办公使用Office和财务软件就要频繁得多，对于他们而言，DirectX版本的

影响要小得多，那么有必要及时升级DirectX的版本吗？答案是——同样有必要，但只要升级到DirectX 8.1版就足够了。由于DirectX 8.1经过了时间的验证，在兼容性和稳定性方面完全值得信赖。由于DirectX保持了向下兼容的特性，虽然安装了DirectX 8.1后电脑并不会增加新的功能，但仍然能够对低端配置提供良好的支持。

有的朋友会问，升级DirectX后3D游戏的速度会有什么不同？测试表明不同版本的DirectX并不会对游戏性能产生明显的影响，自然也别指望通过对DirectX的升级来实现速度的飞跃了。

表2

	DirectX 7.0	DirectX 8.1	DirectX 9.0
3DMark2000	17873	17693	17817
3DMark2001SE	/	16857	16881

测试平台说明：CPU为Athlon XP 2600+，显卡为Radeon 9700 Pro

此外，电脑硬件的配置如何也是选择何种DirectX的重要依据。如果2000年以前购买的电脑，这一阶段的机器多半是Celeron 466MHz、128MB内存，10GB硬盘、GeForce2 MX显卡，对于这样的配置，笔者只建议安装DirectX 7。如果系统配置较好，特别是使用GeForce4 Ti系列，Radeon 8500等在硬件上支持DirectX 8的显卡，就应该安装DirectX 8.1。在经微软硬件实验室认证的WHQL版DirectX 9显卡驱动推出前，笔者也不推荐安装DirectX 9.0。就目前的状况而言，支持DirectX 9的显卡在驱动上还不够成熟，如果现在安装DirectX 9.0可能会使稳定性大打折扣。

那么升级DirectX后会不会出现兼容性问题呢？这不是一个很难回答的问题，实际使用中确实有可能遇到不兼容的现象，比如某个用户在升级DirectX版本后发现系统出错或某个游戏不能正常运行，这可能因为早期的硬件不能很好支持高版本的DirectX，而真正的问题大多出在操作系统本身，往往可以通过重装系统来解决，但如果不能重装系统，那么惟一的办法就是恢复到以前的DirectX版本，而这正是下面要提到的内容。

DirectX的安装与升级

新安装的操作系统已经内置了DirectX，可以通过下文介绍的方法在“系统信息”中查询。

升级前请首先根据自己的操作系统来下载对应的正式版本的DirectX安装程序，操作系统分为Windows 95、98、ME、NT、2000和XP，其中又有英文和中文版等，虽然中文操作系统也可以安装英文版的DirectX，但进行DirectX检测时出现的就是英文提示了。如果下载的是多语言版的DirectX，系统会自动安装相应语言的版本。安装的过程很简单，按步骤进行确认，系统就会自己进行检测和配置，按提示重新启动后就完成了DirectX的安装，如果安装时程序没有提示重新启动，则说明要升级的版本低于或等于目前操作系统内置的DirectX版本，此时就无需升级了。

其实在安装游戏时也能顺便升级DirectX(如果游戏安装的DirectX版本比本机的更低，可以跳过游戏的DirectX安装)，只要按照游戏的安装顺序执行下去就可以了，惟一的区别是安装的DirectX往往是英文版，但不会影响系统的稳定性。

这里特别要提醒大家注意，应尽量避免使用测试版的DirectX，因为测试版都有使用期限，超过期限就会提示过期，影响程序的运行，如果找不到可升级的正式版就会造成很大的麻烦，所以没有把握时尽量不要尝试测试版的DirectX。

DirectX的检测

出现诸如无法运行Direct3D程序之类的问题时，用户可以自己进行系统检测，此时只要点击“开始”→“程序”→“附件”→“系统工具”，选择其中的“系统信息”就可以了，或者点击“开始”→“运行”并填入“dxdiag.exe”后点击“确定”按钮。下面以Windows 98系统下的DirectX 9.0为例加以说明。

在系统信息窗口点击“工具”，从下拉菜单中选择“DirectX诊断工具”，新弹出的窗口中我们可以看到DirectX的版本和具体的内容，其中包括了系统、DirectX文件、显示、声音、音乐、输入、网络和其它帮助等栏目。在DirectX 9.0中，Direct3D与Direct Draw已经合并为一个项目，所以它们都在“显示”页出现。

在系统窗口中可以了解硬件的配置信息和DirectX版本，DirectX文件窗口可以查看DirectX内不同文件的版本，其中出现的“9”往往代表DirectX 9.0中更新的内容，而其它的分别对应早期的版本，所以DirectX 9.0仍然能够很好地对早期硬件提供支持。

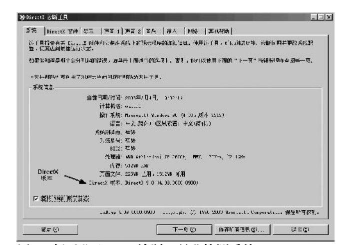


图2　打开“DirectX诊断工具”检测系统



图3　利用测试工具检测硬件对DirectX的支持

“显示”页面是我们要说的重点，除了显示设备信息、驱动版本和加速方式外，DirectX功能栏目中还提供了相应的测试选项，大家只要分别点击“测试DirectDraw”或“测试Direct3D”(DirectX 9.0能分别对Direct3D 7/8/9接口进行测试)，按照提示进行操作即可，通过测试表明系统可以顺利运行DirectDraw(2D)和Direct3D(3D)游戏。如果你的系统出了问题，那么DirectX功能中的Direct3D加速和AGP纹理多半不可用，那么尝试一下重新安装DirectX和显卡驱动。



图4　“DirectX随意卸”的主界面

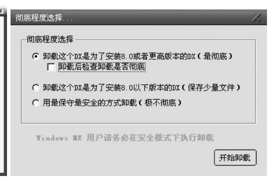


图5　选择卸载DirectX的方法

在“声音”页面中可以了解相关的信息并对DirectSound进行测试，遇到问题时可以适当降低硬件声音加速的级别。同样，在音乐和网络项目中也可以分别通过DirectMusic和DirectPlay进行相应的检测，这里就不再具体说明。

DirectX的删除

如果用户在升级DirectX后出现问题，比如无法运行某个3D游戏或运行时提示错误，原因可能是多方面的，比如系统文件破坏、驱动文件丢失或病毒感染等等，其中最佳的解决方案就是重装系统，但这往往要耗费大量时间，所以重装之前可尝试恢复到原先能够正常运行的DirectX版本。遗憾的是微软并不打算让你卸载DirectX，即使你错误地安装了测试版的DirectX，微软也决不让你回头，那么只能自己动手了——通过第三方工具卸载DirectX。

删除DirectX的工具有不少，在这些软件中，“DirectX随意卸”具有一定的代表性，而且经常更新版本，能删除DirectX 2到DirectX 9之间的任何版本，既快速又安全。“DirectX随意卸”不需要安装，下载后解压到相应目录就可以运行了，该软件需要注册后才能实现全部的功能，不注册时只能进行删除而缺少检验的功能，但一般情况下也足够我们使用了。

Windows 98/2000/XP下只要直接运行就可以了，而Windows ME则需要进入安全模式后进行操作。下面以Windows 98为例加以说明。

将其它程序关闭，在“DirectX随意卸”的主窗口中选择“卸载DirectX”，程序会提示用户注册，如果还没有注册就选择“否”。在窗口中选择删除的方式，共有三种，主要由即将安装的DirectX版本来确定，如果要安装的是DirectX 8.0或者更高的版本就选择第一项(其中的检查选项只有注册用户才能使用)，如果即将安装的DirectX版本低于8.0，就选择第二项。最后一项删除得最不彻底，但安全性高。做好选择后点击“开始卸载”，数分钟内就可以完成并重启电脑。

重新进入系统后“DirectX随意卸”会提示DirectX已经删除，接下来就可以安装旧版的DirectX了。在Windows 2000/XP下运行时，最好是恢复为系统内置的DirectX版本。在你尝试升级DirectX之前，可使用“DirectX随意卸”中的“备份/恢复”功能对系统附带的DirectX进行备份，然后再安装新版本的DirectX，出现问题时只要再次使用“备份/修复”功能就可以还原了，安全性更高，还原也最彻底。

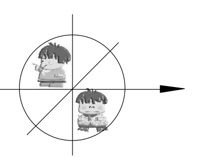
总结

升级DirectX不像硬件升级那样需要付出较高的代价，又往往能满足更多程序和游戏的需要，因此对于游戏玩家来说升级DirectX是必须要做的事情。对于普通用户来说，一般不会接触到较多的多媒体功能，而且硬件相对落后，但为了保证一定的兼容性，也可以做适当的升级。

就目前的情况来看，DirectX已经成为Windows的核心组件，购买兼容高版本DirectX的硬件也是今后发展的方向，但更重要的是应该学会自己去判断和解决DirectX应用的问题，只有这样才能用得放心，用得开心。NH

经验大家谈

——讲述DIYer自己的经验



写在前面

"该怎样用电脑才算最好？"也许这是一个永远没有答案的问题，事实上，DIYer更感兴趣的是："怎样才能把我的电脑用得更好。"

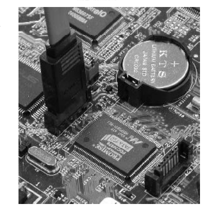
这种不懈的追求最终产生了一种被称为"经验"的结晶，它起初只是一些不足以长篇大论的细微点滴，很多时候也许在不经意中就从你身边溜走了，但倘若我们把它汇集在一起，这些点点滴滴的交流却会让每一个DIYer更快地成长起来，而这便是我们创建这个栏目的目的。

征稿启事

欢迎广大DIYer提供最新、最实用的软硬件经验，与大家共享你的心得与体会，来稿请投递至diy@cniti.com，字数不限。

注意！Serial ATA信号线只能拔插50次！

文/图 edww

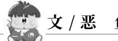


SerialATA的成员、当前全球最大的IDE控制器提供商之一PROMISE目前明确表示："在Serial ATA线缆规格里规定Serial ATA的连接头最多只能拔插50次左右。"PROMISE认为这是由于Serial ATA的连接头(右图)在拔插多次之后会出现接头磨损或接脚金属磨损而导致接触不良所致。

事实上对大多数使用者而言，除了故障或升级之外插拔该接口线的次数毕竟不多，所以50次对使用者而言应该能够满足绝大多数人的需求，但对于习惯于摆弄硬件的DIYer而言，这个问题就有必要引起重视了，毕竟为了拔插次数问题而造成的成本增加将对使用者不利。

笔者目前还没有得到其它IDE控制器和Serial ATA硬盘生产商对此问题的明确表态，但相信大多数相关设备制造厂商已经知道这种问题并会对此进行改进，《微型计算机》将密切关注此事并在随后给出详细后续报道。但在此之前，笔者建议各位读者不要随意插拔Serial ATA连接线。

显卡的AGP 4X独占IRQ问题的*检测与解决*



文/恶 鱼

某些AGP显示卡在AGP 4X下工作时需要独占一个IRQ，而最具代表性的就是ATI的Radeon系列显卡，倘若系统硬件资源无法满足这种需要时便会出现操作系统安装失败或运行3D游戏和测试软件时不稳定等故障，这一问题具有一定普遍意义。下面笔者给出相关的检测和解决方法。

倘怀疑相关故障是由此原因引起的，便可通过查看IRQ分配状况的方法来加以确认，而最简单的查看IRQ分配状况的方法就是在开机自检(P.O.S.T.)时观察PCI设备列表，那里会显示出大部分系统设备的IRQ分配状况，有时自检画面消失速度太快而无法按Pause键暂停时，可以先拔掉硬盘电源，开机后自检画面会停在那里并提示插入引导盘，此时便可详细观察IRQ的配置状况，如果看到显示卡(Display xxx)后方的数字与别的卡重复，请关机，移动相关PCI扩展卡到别的插槽上再开机看看。如果你不想为检测此问题而拆开机箱，也可以在BIOS设置选项中设置为使用软盘开机，再插入一张没有开机系统的软盘即可。

当IRQ重复无法通过更换其它插槽避免时，我们还可以尝试修改VGA BIOS或是驱动程序。此外，对于ATI原厂显卡还能先以AGP 2X模式开机进入系统，再用Rage Tweaker等修改软件调整成AGP 4X模式。

“Unknown Flash Type”成因初探?



文 / Awaken

有过更新主板BIOS经验的朋友大多都曾看到过“Unknown Flash Type”这一提示信息，无论如何这并不是一件让人高兴的事，因此了解它的成因和解决方法有助于我们分析和避免此类故障的发生。

“Unknown Flash Type”通常在两种情况下出现，一是更新BIOS时，二是更新BIOS之后重新启动的时候。下面将根据两种情况分别说明。

1.更新BIOS时软件提示“Unknown Flash Type”

如果在更新BIOS时出现这一故障提示则说明刷新程序无法调入相应的刷新流程代码，最常见的原因是BIOS芯片与刷新程序不匹配。由于用作BIOS芯片的EEPROM和Flash RAM芯片多种多样，几乎每一种芯片的容量和可编程端口都不一样，因此AWard和AMI等公司必须不断更新其BIOS刷新工具的版本以适应不同的芯片，一般说来版本越高支持的BIOS芯片就越多，然而长此以往又会导致刷新程序过于臃肿，因此在新版中会不断删掉一些对已停产的旧式芯片的支持。倘若刷新工具过旧无法识别新的BIOS芯片时，则会出现如上提示，反之亦然。

此外，未关闭主板病毒警告或BIOS文件有误时也可能出现此出错提示，对于前者，在BIOS设置界面下关闭“Virus Warning”即可，而后者通常需要重新下载正确的BIOS文件，有时出于特殊目的的需要强制刷新时，可在执行刷新程序时加上“/f”开关。

2.更新BIOS之后重新启动时提示“Unknown Flash Type”

这一故障通常在使用CBROM或MODBIN等BIOS文件编辑器修改BIOS文件后出现，编辑BIOS文件的目的通常是为了增加特殊功能模块、修改启动提示信息或改变默认设置选项、以及打开隐藏的调试选项等，这些操作有可能会破坏厂商植入的保护性代码，从而导致BIOS芯片无法识别。但由于BIOS功能模块没有被破坏，因此仍然可以完成启动和进入操作系统，但系统稳定性得不到厂商的保证，对自己的操作有把握的DIYer可忽略此提示信息。

如果未进行上述操作仍然看到此提示信息，则很可能是BIOS代码被破坏或BIOS芯片的物理损坏所致，另外，由于多方原因，某些版本的刷新工具对特定Flash ROM的支持不够好，刷新工作虽然能够完成，但却会出现如上提示，用适合的刷新程序重新刷入即可，为避免此故障，可用专门的BIOS芯片编程器(俗称写片机)写入或更新成新版刷新工具。

此外，笔者还曾遭遇劣质电源导致机箱带电时出现的“Unknown Flash Type”故障，更换电源后得以解决，但目前原因不明，还望各位高手指出。

关于电容的只言片语



文 / 杨国强

作为板卡上的一个不可或缺的元件，电容的重要性是可想而知的，然而当前业界对电容认识上的一些看法，笔者认为有失偏颇，故撰此文以供大家参考。

●钽电容一定会比电解电容好

笔者认为此观点存在一些片面性。根据笔者对电容的了解，电容从本质上来说属于储能元件，在电路中有滤波、通交阻直、耦合、振荡等作用，只要电气参数符合使用要求，介质的不同对其性能没有根本影响。而钽电容最大的优点应该是耐高温、体积小，但是受材料本身的限制容量不能做得很大，且成本却又比电解电容高不少，因此就目前而言还不能完全取代后者；电解电容虽然没有钽电容的那些优点，但因为容量可以做得很大且成本又低，因此只要本身质量没有问题，对板卡的性能不会带来任何负面影响。

●板卡上的电容容量越大越好

这一观点最开始出现在主板的供电部分，随后被以讹传讹了，很多人都认为采用2200μF或更大容量的电容会增加稳定性，也将有助于超频，但该看法其实是完全错误的。高容量电容过滤的波形往往并不很理想，其中的干扰还会比较多，不能提升稳定性；而小容量电容就很精确，电气性能的表现更佳。因此厂商在设计上通常会把它们搭配使用，互取所长，但各厂商都有自己的技术专长，所以在具体数量上也不尽相同，而光看电容容量的高低是不能说明什么问题的。

●超频会损坏电容

作为决定板卡稳定性好坏的关键元件之一，电容的质量确实也不能忽视，但芯片的运行频率与功耗并不是当前板卡电容容易损坏的理由，而电解液的纯净度和封装质量才是影响电容使用寿命的关键。虽然这些很难从表面上了解，但由于品质较好的几种电容基本上都是进口产品，外形和表面都比较规整，因此笔者建议大家在选购板卡时一定要仔细看看电容的外观，表面很粗糙的电容一般质量也就无法保证，务须慎重。



关于内存潜伏期的一些认识



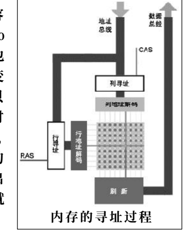
文/图 明月孤星

长期以来人们都用内存的额定工作频率来衡量它的品质，然而步入DDR时代之后，这一参数已经不再起决定性作用了，形形色色的技术文章中越来越多地出现“潜伏期”这一概念，而各大内存厂商大肆宣传的CL(CAS Latency，CAS延迟时间)其实也就是潜伏期的一部分，那么我们该如何来了解潜伏期呢？笔者是这么认识的。

内存就像一张由存储单元组成的表格，要读取或写入某个存储单元里的数据时，内存控制芯片必须先找到这一存储单元在哪里，那么首先就是找到具体存储单元在内存表格里的行地址，这就是所谓的RAS(Row Address Strobe，行地址控制器)延迟时间，在找到对应的行之后RAS信号会被激活；然而在随后寻找相应的列地址前，还需要几个执行周期的延迟时间，这就是所谓的RAS to CAS延迟时间，它取决于内存的品质，好的内存颗粒的这一过程可以在比较短的时间内完成；随后就是寻找相应的行地址的CAS(Column Address Strobe，列地址控制器)延迟时间了，同样，待列寻址完成后CAS信号会被激活，然后才开始进行数据存取。

如果排除DRAM充电的因素，则上述的行寻址、列寻址和中间的延迟所耗费的时间的总和便是所谓的潜伏期，它一般是以内存完成一次存取所花费的时间(执行周期)的倍数来表示的。对当前主流的DDR SDRAM而言，CAS延迟时间一般是2～2.5个执行周期，RAS to CAS的时间则视技术而定，大约是5～7个周期，这也是决定内存实际工作效能的基本因素。

必须指出，潜伏期并非一成不变，除了内存本身的固有因素外，其它一些因素也会影响这个数据，譬如和早期的处理器比较而言，Pentium 4的高速缓存更有效率，这就标志着使用这种处理器的系统将比较少地直接访问内存上的数据；此外，在处理多媒体数据时处于同一列的数据会比较容易被存取，所以RAS to CAS延迟的发生几率也较大，读取时间也会变长；最后，在大量拷贝文件时可能会发生同时读取大量数据的情况，这时相邻存储单元上的数据会被一次性读取出来，CAS延迟时间也就只会发生一次。



内存的寻址过程

一句话经验

一句话经验

■主板支持ATA 133硬盘，如何知道硬盘是否工作在ATA 133模式？

□下载新版的Hwinfo32或者Sisoft Sandra 2003就可以看到硬盘的当前工作模式。 (夏 雨)

一句话经验

■激光打印机使用一段时间后，一侧的字迹偏淡。

□将墨盒取出来摇动几次可以暂时解决这个问题。 (恶 鱼)

一句话经验

■如何区别Barton和Thoroughbred核心的Athlon XP处理器？

□Barton核心的Athlon XP处理器编号为“XDAxxxxDKV4D”(目前有2500+、2800+和3000+三种)，编号末尾的“4D”表示512KB L2 Cache和333MHz前端总线频率。 (Major)

一句话经验

■使用扫描仪进行OCR时，识别出错率很高。

□使用OCR时，最佳的扫描分辨率为300dpi，太高和太低都不能获得理想的识别率。 (OCR)

一句话经验

■如何设定USB硬盘或者USB光驱启动电脑？

□在CMOS设置的“Boot Sequence”中将“USB-HDD”和“USB-CDROM”设置为首选启动设备即可。 (Major)

一句话经验

■如何避免误按电源开关造成关机？

□在CMOS设置的“POWER MANAGEMENT SETUP”中将“Soft-Off by PWR-BTTN”这项设置为“Delay 4Sec”，在Windows控制面板电源管理的高级选项中将按下电源按钮设置为“不采取任何措施”。 (DIY@Fan)

一句话经验

■如何监控硬盘的温度？

□如果硬盘本身支持温度检测功能，那么可以使用Active SMART软件查看硬盘温度。 (DIY@Fan)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈（信箱为hs@cniti.com），字数在100以内即可。



DIYer的故障记事本
显示设备常见故障报告(四)

文 / 小和尚

声明

由于显示器内部的高压电流可能导致人身伤亡，因此建议设计显示器内部的相关检测和维修工作一定要由相关专业人员用专业工具进行，私拆显示器进行相关操作而造成的损失由操作者自行承担。

故障现象：现代V770/Q775D/F776D显示器容易出现一开机就剧烈抖动或一会儿清晰一会模糊的现象。

故障分析：很多显示器在其OSD菜单中都有水波纹调节选项。而现代的上述三款显示器的水波纹调节选项默认设置值较高，因此容易出现该现象。

已知解决方法：在OSD菜单中选中水波纹选项，确定该选项是否调节正确。当显示器在高分辨率(1024×768)下工作时如没有水波纹现象请将垂直、水平水波纹选项都置零以消除抖动。

故障现象：Philips 105S、107G显示器OSD菜单在没有选中时自动弹出并有时会自动进行调节。

故障分析：OSD菜单的使用是显示器MCU(微处理器)根据显示器键盘输入电路的扫描电压自动调用相应的处理程序。当扫描的电压结果不正常时会使MCU误判为使用者进行了操作从而进行相应的错误执行。

已知解决方法：在维修该类的故障时应先明确故障范围，可以通过切断键盘扫描电路和MCU通讯端的办法缩小故障范围，再对重点怀疑元件进行检查或代换实验。找出故障元件并更换。

故障现象：Philips 105A/15A显示器容易出现无显示但有电源指示的故障现象。

故障分析：Philips 105A/15A显示器属于比较旧式的产品，但早期销售量大且品质不错，因此直到现在还有不少用户在使用。而上述故障一般都是使用时间较久，元件老化所致，而在大多数情况下都是FBT(行输出变压器)损坏。FBT损坏后电路会自动进行保护，就会出现有电源指示但无显示的故障现象。

已知解决方法：当确定为FBT损坏后最好是使用原装FBT更换，现在市面上有仿制的105A和15A的FBT，虽然价格比原装FBT便宜但质量较差，使用时会出现较多问题，并且寿命也比原装的短。

故障现象：Philips 107G显示器容易出现使用时发生振动就会有电无显示的故障。

故障分析：该机型面市时间较长，在使用多年后大功率元件的焊接处容易出现脱焊，从而导致接触不良。但在出现故障的时候电源指示正常表明主电源工作基本正常，没有显示则应重点检查行扫描电路部分。

已知解决方法：该机型出现这类问题的主要部位一般是在二次电源部分。找到脱焊的零件并重新补焊即可。使用时间较长的机器在维修时需要重点检查大功率元件的焊接情况。因为大功率元件在使用的过程中发热较大，是出现脱焊现象的主要元件。

故障现象：ASSCR15寸显示器容易出现刚开机时有电无显示但连续通电一段时间后又能正常工作的故障。

故障分析：该现象分表明机内元件发生变质使得刚开机时不能建立正常的工作状态，开机一段时间后随着温度逐渐上升元件性能逐渐恢复或是满足电路正常工作的电压随时间逐渐建立。该机型在设计中主电源的输出滤波电容在位置上太过于靠近大功率的元件，在长期的使用过程中大功率元件在工作时产生的高温会使临近的滤波电容的电气性能发生改变。滤波电容变质后会使该路的输出电压变低，当电压低于一定值后就会使后级电路不能正常工作。

已知解决方法：该机型一般是+14V的滤波电容容易出现变质的情况，用优质耐高温元件更换下已变质的元件并在安装位置上使其尽可能远离热源即可。



莫让驱动程序拖后腿



如何正确安装驱动程序

稍微有一点电脑知识的人都懂得如何去安装一个设备的驱动程序，这看起来似乎很简单。然而不恰当地安装驱动程序甚至会导致系统稳定性和效能的大幅下降。而这却鲜有人知。本文愿和你一起来探究这些问题。

文/图 剑雨萧湘

一、焦点——安装顺序

IT 销售业的一些技术员里流传着这样一种说法："驱动程序不算程序，没有却真要命"。这充分说明了驱动程序的重要性。在科技发展日新月异的今天，每隔几天就会有一些新的硬件设备上市，好几个月，甚至是2～3年(不使用Windows Update)才更新一次的操作系统自带的驱动程序库是无法跟上这种发展的步伐的，这就需要生产厂商不断开发第三方的驱动程序。对于使用者来说，想要让自己的设备正常工作，就必须给它安装正确的驱动程序，而如果想要让它发挥出更好的性能，我们就需要更恰当、更好地安装驱动程序。

让我们假想一个场景——从一个纯净的操作系统开始，逐步安装各设备的驱动程序直到所有硬件都能正常工作。这样，通常需要安装的便会有主板芯片组驱动更新、IDE控制器驱动程序、显示卡驱动程序和声卡驱动程序等，有时候还需要安装 DirectX 等扩展 API 和操作系统的服务升级包(譬如 Windows 2000 Sevice Pack3 等)。那么，怎样安装才算正确呢？除了挑选合适的驱动程序之外，另一个关键在于安装顺序，采用正确的顺序来安装驱动程序，不仅可以提高系统效能，还能提高相同硬件环境下的系统稳定性。

典型故障实例分析

实例1

现象：一台使用微星MS-6309 NL100-A(基于VIA 694X＋686B芯片组)主板的电脑，在安装完Windows 98和显卡驱动并重新启动后，刚刚进入桌面即死机，经多次安装操作系统仍然如此。开机进入BIOS设置界面，发现AGP工作模式设置为AGP 4X，于是将AGP 4X模式更改为AGP 2X，顺利进入系统并安装VIA 4 in 1芯片组驱动更新，重新启动时再将AGP 2X改回AGP 4X模式后顺利进入系统，故障排除。

分析：虽然同一块显卡在AGP 4X模式下工作时的性能远比AGP 2X高许多，但在全新安装Windows 98后，如果先于芯片组补丁之前安装显卡驱动，主板虽然在硬件上支持AGP 4X，但在软件上并未识别出显卡目前的工作模式，从而造成死机。

实例2：

一台EPSON C40彩色喷墨打印机(使用USB接口)，在经销商处测试能顺利安装并可正常打印，但装到使用者电脑上却完全无法正常工作。安装无问题，系统提示端口设置有问题导致数据不能传输到打印机，却又无法更改端口设置，安装VIA USB Filter Driver后仍然不行。无奈只得重新安装操作系统，首先安装VIA 4 in 1 Driver，电脑正确识别打印机端口，完全不用设置，打印测试页没问题，打印一些图片和文档也没问题。

分析：事后发现该故障是由IRQ分配错误引起的。

小窍门：

由以上两例可见，在组建一个可投入使用的操作系统平台的过程中，驱动程序的安装顺序是至关重要的一环，而驱动程序安装的整个过程中最关键的步骤就是要确保最先安装芯片组驱动更新，即常说的"主板驱动程序"。一旦该驱动程序被正确安装后，操作系统才能正确识别一些系统设备，其它设备驱动程序的安装才会顺利，它对系统性能的影响也可谓巨大，有关资料表明，如果把芯片组驱动更新放到最后来安装，则系统性能最多会有50%的下降。

二、实战驱动安装顺序

下面我们就分Intel、VIA、SiS和ALi全球四大主板芯片组厂商各自的主流芯片组驱动更新开始，开始我们的驱动安装顺序之旅。

1.Intel

毫无疑问，Intel是主板芯片组和CPU领域的领袖，他们所开发的主板芯片组搭配上自己的CPU给人的感觉不错，稳定性高、Bug少、各方面效能都还不错，而且由于“Winter联盟”的关系，Microsoft的Windows系列操作系统对Intel芯片组的支持一向是最好的，因此除了正常的驱动外几乎没有什么补丁。

下面是Intel 8xx系列芯片组主板驱动程序的正确安装顺序(以Windows 98SE为例)

Intel Chipset Software Installation Utility

由于Windows 98SE推出比较早，自身无法正确识别Intel当前主流的i8xx系列芯片组，因此必须首先安装它以确保操作系统能够正确识别系统设备和正确调用它们的功能。如果这一驱动程序没有被安装，操作系统将对即将被调用的芯片组和外围设备一无所知，更谈不上充分发挥性能了。就拿显示和图形子系统来说吧，如果没有正确安装Intel Chipset Software Installation Utility，直接导致的严重后果将是AGP Bridge无法使用。AGP Bridge集成在芯片组中的内存控制中心(Memory Controller Hub)内，是主板与AGP显卡之间进行通信的桥梁。如果AGP Bridge功能没有被开启，就算正确安装了显示卡驱动程序，图形子系统的整体性能也将大打折扣。

Intel Ultra ATA Storage Driver/Intel Application Accelerator

安装Intel Ultra ATA Storage Driver是为了开启IDE控制器对ATA 66/100设备及其传输规范进行控制和管理的功能。除了让操作系统正确识别82801BA IDE控制器外，该驱动程序也是在Windows 98SE中开启DMA(Direct Memory Access，直接内存访问)功能的关键，而在默认状态下，DMA传输模式在Windows 98SE中是被关闭的，就算你的IDE设备支持DMA传输模式也是如此。

IAA(Intel Application Accelerator，Intel应用程序加速器)最近被炒得火热，Intel称这款Application Accelerator除了能够减少10～20%的系统启动时间之外，还能加快所有应用程序5～10%的执行效率(如下图)。作为一款增强型的IDE控制器驱动，它适用于ICH2或更新版本的I/O Control HUB，而该芯片被包括在大多数的i8xx芯片组系统中，也就是说，大多数使用Intel 8xx芯片组主板的用户都能够利用它免费提升系统性能。此外，使用Pentium 4系统的用户能够从这款加速驱动中获得更多的好处。

DirectX

由于硬件更新的缘故，目前的主流显示卡均支持DirectX 7、DirectX 8甚至DirectX 9，而Windows 98SE附带的DirectX6.1，显然无法让它们充分发挥作用。由于显示卡驱动程序是以DirectX为基础的，因此必须在先于显示卡驱动程序之前安装DirectX。由于现在新购的计算机有相当一部分使用的是423或者478脚的奔腾4的CPU，而CPU的SSE2指令集恰恰在DirectX 8下才能被良好地调用；同时加上图形处理器(GPU)的硬件加速也与DirectX有关，所以对于DirectX的安装也是比较讲究的。

其它设备驱动程序

需要注意的是，在后期驱动安装中(如声卡)，一些版本比较旧的驱动程序会将某些系统文件或DirectX文件覆盖为旧版而导致设备无法正常工作的情况(譬如在安装某些老版的ATI显卡驱动之后，某些AC'97声卡不能发声)。此时应该重新安装一遍DirectX。

2.VIA(威盛)

对于采用VIA芯片组的系统，其驱动程序的基本安装过程同样大致可分为3个步骤：首先是安装VIA 4 in 1芯片组补丁；然后是DirectX；最后是IDE接口控制器驱动程序和其它设备驱动程序，我们同样以纯净的Windows 98SE为例说明此问题。

VIA 4 in 1

小知识

活用VIA 4 in 1

VIA 4 in 1驱动包含符合ATAPI接口规范的IDE接口控制器驱动程序、AGP VxD Driver(AGP接口驱动程序)、IRQ路由端口驱动程序及VIA INF更新。由于兼容性问题会随新产品的增加而增加，同时基于对自身性能优化的考虑，所以VIA 4 in 1的版本更新比较频繁，许多兼容性问题和死机问题往往是4 in 1驱动程序与硬件不匹配造成的。

VIA(威盛)为基于VIA芯片组的主板提供4 in 1芯片组驱动已经有很长时间了。由于微软对第三方芯片组厂商通常仅提供非常有限的支持，因此除Intel外的芯片组制造商不得不为自己的产品自行开发并发布补丁程序，VIA也不例外。该补丁除解决VIA芯片组与Windows操作系统之间可能出现的一些兼容性问题外，还使得Windows能够正确识别VIA芯片组集成的系统设备。

典型故障实例分析

VIA芯片组以往总是给人留下一些兼容性较差的



印象。比如与某些特定型号的声卡，显卡兼容性不佳等，而实际上这些问题都能够通过安装4 in 1驱动或升级主板BIOS来获得解决。因此VIA的4 in 1驱动也被人们称之为4 in 1"补丁"。那么如今的VIA芯片组主板是否还存在这些固有的问题呢？

以前在某些使用VIA芯片组的主板上安装使用基于Aureal 8820音效芯片的声卡(如帝盟S90)时，当进入Windows 98桌面时就死机。这个故障曾经是VIA兼容性不佳的最好例子。

事实上，VIA已经就以前的这些兼容性问题作了一些修正，新的VIA芯片组主板已经不再有这些典型的兼容性问题。然而VIA 4 in 1驱动仍需安装，因为它为我们带来了不小的性能增益。从4 in 1驱动在Windows 98平台下的表现可以看出，驱动程序在安装后主板性能得到了完全的发挥，尤其是在实际应用中，效果更为明显，看来4 in 1驱动并不仅仅是为了解决兼容性问题而存在，而是实实在在为我们带来了性能的提升。

既然VIA以前的兼容性问题已经在新的芯片组上得到了一定的修正，那么是不是就可以说VIA的芯片组已经不需要安装4 in 1驱动了呢？答案是否定的，驱动仍需安装，因为它为我们带来了不小的性能提升。从4 in 1驱动在Windows 98平台下的表现可以看出，驱动程序在安装后主板性能得到了完全的发挥，尤其是在实际应用中，效果更为明显。看来，4 in 1驱动并不仅仅是为了解决兼容性问题而存在，而是实实在在为我们带来了性能的提升。

IDE控制器驱动程序

VIA 的IDE Miniport Driver与IDE Filter Driver是VIA开发的两款IDE控制器驱动，而前者必须单独安装。IDE Miniport Driver驱动并不随4 in 1驱动默认安装。根据VIA的官方资料，它在下列情况下推荐安装：1、拥有Zip 驱动器，并且主板南桥芯片是686B；2、Windows 2000系统下，使用ATA100硬盘，没有安装Service Pack 1；3、在Windows 2000和Windows XP系统下，使用ATA133硬盘，它也同时支持微软的从Windows 98开始的任何一个Windows操作系统。VIA IDE Miniport Driver能够巧妙地校正设备出现I/O错误的情况。它能够由高到低的逐级自动递减设备的传输模式级别至正确，这里所谓的传输模式级别其实就是我们经常说到的UDMA 100、UDMA 66、UDMA、DMA以及PIO模式。而VIA IDE Filter Driver就是所谓的过滤驱动，它主要被用来确定系统常规驱动程序的高位/低位层，监控常规驱动程序的特定情形。VIA IDE Filter驱动为Windows 95/98/2000/Me/XP等系统所支持，是除NT外的所有微软操作系统的缺省安装驱动。

DirectX

对于VIA的硬件平台，DirectX的重要性和Intel平台一样重要，甚至还要重要。

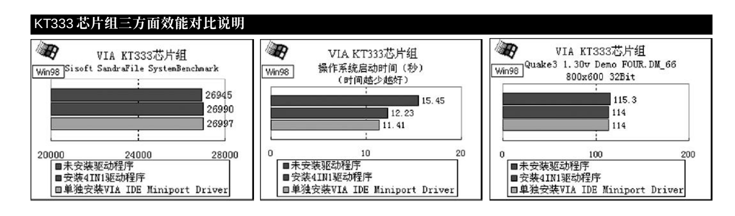
3.SiS(矽统)/ALi(扬智)

当前基于SiS芯片组的系统平台的重要驱动程序是SiS芯片组驱动包1.09F版，其中包括AGP驱动和USB驱动，以及刚刚公布的r1.01.07版本IDE驱动。众所周知，(Ultra DMA) PCI IDE驱动一直是操作系统中不可缺少的驱动程序，主板的IDE磁盘性能发挥，完全由IDE接口驱动来决定，而SiS645芯片组在投放市场这么长时间后，却一直没有推出相应的IDE接口驱动程序，只能让用户采用操作系统自带的IDE控制器驱动来工作，这不得不说是一个遗憾。

在SiS的整合驱动包内曾经出现过IDE驱动，但是从109F版本之后，由于早期的IDE驱动并不适用于SiS961南桥芯片，如果强制安装之后，将会有严重的兼容性问题，因此SiS把它从整合驱动包内删除了。

而对ALi(扬智)芯片组而言，需要安装的驱动程序是ALi Integrated Driver(综合驱动工具包)及ALi AGP Utility(AGP工具)，它们目前的最新版本分别是1.07版和1.40版。这两款芯片组的综合驱动包里已经整合

KT333芯片组三方面效能对比说明





了需要安装的大多数驱动，因此在确保首先安装它之后再安装 DirectX 即可。其它驱动程序可随后安装。

故障举例

一块麒麟(PCCHIP)M726 主板，使用的是 ALi 公司的 Aladdin Pro 芯片组(北桥芯片为 M1621，南桥芯片为 M1543C)，搭配 Intel Celeron 400MHz CPU。通过 Ghost 恢复系统并安装声显卡驱动软件后感觉开机速度极慢，1 分钟左右才能进入桌面。

分析：该故障是未安装 ALi 芯片组驱动包而造成，安装驱动光盘中的驱动包后，开机速度明显加快，进入桌面只要 30 秒左右。

4.一些其它注意事项

(1)对于一些比较老的主板而言，请注意更新 BIOS 以更新 CPU 微代码及修正 BUG。

(2)建议关闭一些不必要的设备(譬如暂时不会用到的串口和并口等)以提高速度。

(3)对于 Windows NT、Windows 2000 和 Windows XP 等操作系统而言，RAID 的驱动应于系统安装开始时安装，进入系统后必须先于所有驱动程序之前安装最新版的 Service Pack。

(4)当要重新安装显示卡驱动程序之前，一定要卸载原有驱动程序并重新安装 DirectX。

(5)操作系统的某些组件时时在更新，建议在驱动程序安装结束后，可以通过 Windows Update 在网上取得最新的 Windows 组件，以提高系统的兼容性和稳定性。

三、总结与归纳

提升系统性能真的需要更新硬件吗？我不这样认为。虽然花钱买新硬件所能得到的性能提升是要比光从软件优化上来得高，但是我认为这种一心买硬件升级的人不能算是一个 DIYer，至少不算是一个合格的 DIYer。我认为从应用出发，通过自己动手提升效能才是 DIY 的意义。

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

华硕E616 DVD-ROM

Firmware v2.1	Windows
DVDROME616_21.exe	255KB
修正了把DVD-E616做为源盘驱动器进行DVD-R刻录时的写入容量错误问题	

丽台WinFast A170/A250系列显卡

BIOS自动更新程序 v1.0	Windows
BIOS1718.exe	6.2MB
BIOS自动更新程序 v1.0	Windows
BIOS2528.exe	6.5MB
丽台发布的BIOS自动更新程序	

创新NOMAD Jukebox系列播放器

驱动 v1.20.04WHQL	Windows
JBDrvNWHQL_1_20_04.exe	1MB
提供了对Windows Media Player 9的全面支持；增加了对Microsoft Plus! Digital Media Edition的支持；在Windows Media Player中可以显示音乐文件的歌曲名称，WinXP下SB1394/Firewire传输速度增加了25%	

VIA系列芯片组主板

Hyperion 4-IN-1 驱动 v4.46	Windows
VIAHyperion4in1446vp6.exe	1.2MB
最新正式版本VIA 4合1驱动	

技嘉系列主板

EasyTune4 v4.0B03.013001	Windows
et4_B03_013001.zip	10MB
技嘉主板专用的超频工具	

SiS Xabre 600/400/200/80显卡

驱动 v3.10.58	Windows
xabre31058.exe	9.3MB
最新公版驱动，支持Xabre全线显示芯片	

尼康Coolpix 4300数码相机

Firmware v1.5	Windows
E4300Update.zip	1.4MB

VIA VT6105 10/100网卡

驱动 v3.15.0.0351WHQL	Windows
VIA-lan-6105.zip	67KB

PC技术内幕系列专题(六)

文/图 夏 松

PCI总线技术内幕

你了解硬件吗？你又是否了解它们是怎么通信的呢？

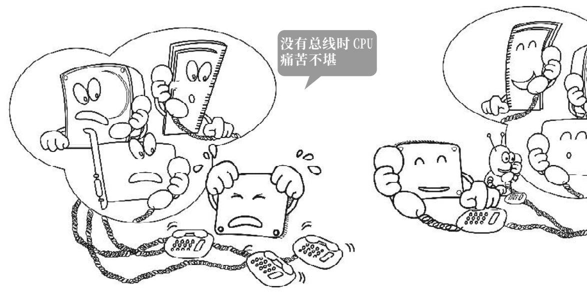
倘若你电脑的显卡、硬盘和声卡同时需要向CPU发送数据信号，PC系统内部又该怎样来权衡和处理这种情况呢？

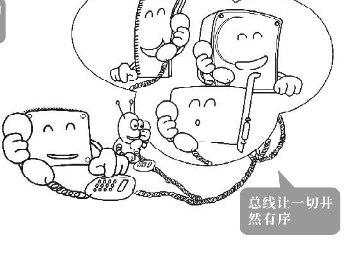
作为一种看不见的硬件，总线起到了任何硬件都不能替代的重要作用，没有它，我们的硬件非但无法表现出应有的性能，甚至根本就无法工作。

……

总线就像上面这幅漫画里的接线生，它其实并不存在，然而CPU却因此而不再头痛了。

本文愿告诉你尽量多的关于它的秘密。





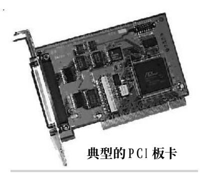
一、什么是总线？

1.总线的诞生

电脑组件大都有令人吃惊的复杂性，而且它们之间通常都是以一种非常快捷而高效的方式进行沟通的。当然，倘若这种沟通只是在两个硬件之间进行，可能不会存在什么太复杂的问题，我们只需为它们规定相同的数据包格式和传输速率即可；但倘若三个甚至更多硬件之间需要同时进行通信交流时，情况就不是这么简单了。

让我们设想这样一种状况：在某一特定时刻，您的电脑的显卡、硬盘、声卡同时需要向CPU发送数据信号，我们的PC系统该如何来权衡和处理这种情况呢？又该如何保持这些组件能够有序而快速地与中央处理器之间进行通信呢？事实上如果不能提供某种能够被所有组件所接受的通信方式，各个部件的快速性或性能必然会在整体上有所丢失，最终导致整个系统的速度难于提升，这样的电脑显然不会具有我们所期望的高性能。

为了解决这一尖锐问题，在电脑中就出现了被称为总线(Bus)的设计。这一设计从本质上来讲就是一组进行互连和传输信息(指令、数据和地


典型的PCI板卡

址)的信号线，我们可以简单地把它理解为各个电脑元件之间的通道或连接它们的路。计算机里的总线都有着各自特殊的名称和用途，譬如“ISA总线”、“PCI总线”等。在这篇文章里，我们将重点介绍一下与当前最主流的PCI(Peripheral Component Interconnect，周边设备扩展插口)总线有关的一些知识。它包括“什么是PCI”、“PCI的工作原理”及“如何使用PCI”，当然，还有关于PCI总线的过去与未来。

2.总线的分类

在讲述PCI总线之前，我们需要对PC总线的特性有一个整体的把握，根据性质和应用的不同，我们通常把总线分为三类。

“PCI总线究竟属于哪一类呢？”不妨带着这样一个问题来阅读下面的文字。

●系统总线

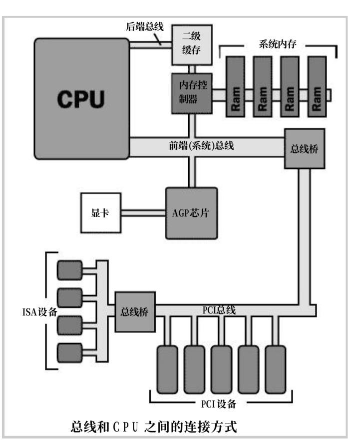
这是PC内部用来维持CPU和系统内存之间的连接和信息传输的一组信号线，通常能够接触到的最古老的系统总线是ISA总线。由于它只具有16位数据位宽，最高工作频率为8MHz，所以数据传输速率只能达到16MB/s。现在这种总线在PC上已经基本淘汰，只有在一些特殊的领域(譬如工控机上)仍能看到它的身影。

> 小知识
>
> 双独立总线结构
>
> 现今中央处理器和内存的速度都在飞速增长，所以沟通处理器和内存之间的通道就显得更为重要。这种情况下用来代替系统总线的另一种总线架构就诞生了。它被称之为“DIB”(Dual Independent Bus，双独立总线)，双独立总线用一条前端总线和一条后端总线来代替单一的系统总线。后端总线的作用之一就是为CPU和二级缓存之间提供一条直接、快速的通道；前端总线将系统内存经由内存控制器和CPU连接起来，并且将其它总线连接到CPU和系统内存。右上角的图例里说明了总线和CPU之间的连接方式。

●局部总线

所谓局部总线是在旧式的ISA总线和CPU总线之间增加的一级总线或管理层，它通过桥线路和系统总线相连。这样可将一些高速外设(譬如3D图形卡、硬盘控制器等)从ISA总线上卸下而通过局部总线直接挂接到CPU总线上，使之与高速的CPU总线相匹配，这种设计能够有效解决数据I/O瓶颈，使计算机更好地发挥性能。

> 小知识
>
> 桥线路
>
> 桥线路一般是电脑芯片组的一部分，其作用就好比交通警察，用来整合从其它总线来的数据信息并将其输入系统总线当中，而在某些特殊的情况下，电脑主板上也会用到额外的桥接芯片。



总线和CPU之间的连接方式

●共享总线

共享总线是PC之间或PC与外设之间进行通信的一组信号线，之所以被称为共享总线是因为它允许多个外设经由相同的路径访问CPU和内存。根据实际情况的不同它被分为很多种类型，譬如常见的USB(通用串行总线)便是一种常用的通信总线。

3.如何评价总线的性能

评价一种总线的性能大致应该从如下几个方面入手。

●总线时钟频率(单位:MHz)

就好像高速公路的车辆行驶速度会快一些一样，高速总线上的数据传输速率也会比低速总线快一些，这一性能指标便是总线的时钟频率，这是影响总线整体性能的重要因素之一。

●总线宽度(单位:bit)

四车道的公路一定比两车道的公路宽敞，同一时间内能够并行通过的车也会多一些，这一原则同样适用于PC总线，只是通过的不是车而是数据。而“车道数”便是数据总线的位数，也称为总线宽度(位宽)，常见的总线位宽有16bit、32bit和64bit。

●总线传输速率(MB/s)

这一参数可以理解为“每秒最大车流量”，它指总线上每秒钟传输的最大字节(Byte)数，即每秒处理多少兆字节。我们可以通过总线宽度和总线时钟频率来计算出总线传输速率(带宽)。

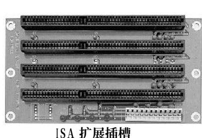
> 小知识
>
> 串行与并行
>
> 随着计算机接口和总线速率的提升，并行总线的高位宽已经不再是优势，反而由于并行数据信号之间的相互干扰而严重妨碍了速度的进一步提升。相对而言，串行通信能够提高连接能力，它不仅可以连接许多设备，而且能够在几乎不产生额外开销的情况下提供全双工通信能力，也不需要用单独的总线控制芯片来对每次访问进行“仲裁”，节点流量控制和热插拔等功能也更加易于实现。因此当前的总线都有由并行往串行方向发展的趋势，具体的实例有USB、Serial ATA和PCI Express等。

传输速率＝总线时钟频率×总线宽度÷8

当然，影响总线性能的参数还有很多，如同步方式、负载能力和信号线等，但以上所介绍的三个基本参数仍然是最重要的。

4.总线的发展历程

总线技术多年以来一直致力于更好地满足其它电脑元件的性能表现，而且已经取得了很大的发展和进步。但即使这样，由于许多硬件厂商对长期兼容性的强烈需求，以及多媒体技术迅速发展前只有极少量的硬件才能充分利用总线速度等原因，总线技术的发展速度和其它技术相比仍然显得非常缓慢，许多今天还在使用的电脑上仍然有上个世纪80年代初期的老式ISA(Industry Standard Architecture，工业标准结构)总线。


ISA扩展插槽

> 小知识
>
> QDI办公主板的尴尬
>
> 为了保证办公和商用PC连接旧式外设的需要，联想电脑旗下的联想QDI主板事业部不得不在它推出的每一款主板上增加额外的ISA桥接芯片和扩展槽，这虽然方便了使用者，却使得QDI主板迟迟无法通过Intel的PC'99认证，因为通过这一认证的重要条件之一就是彻底摒弃ISA设备。

早期的ISA总线工作在4.77MHz的总线频率和8bit的位宽下面，这一参数说明ISA总线在每个时钟周期内只能传输8bit的数据，到了1982年这一规范被提高到16bit带宽和8MHz频率。这种总线设计方式允许系统以最高16MB/s(理论)的速度传输资料，在当时，这种速度已经能够满足大部分的应用需要。

ISA总线的主要性能指标：

- I/O地址空间0100H～03FFH
- 24bit地址线可直接寻址的内容为16MB
- 8/16位数据线
- 62+36引脚
- 最大传输率16MB/s
- DMA通道功能
- 开放式总线结构，允许多个CPU共享系统资源

随着科技的进步，ISA总线显得日益老迈，跟不上新的需要，其它新的总线结构就应运而生了，其中最重要的是EISA(Entended Industry Standard Architecture 扩展工业标准，32bit/8MHz)总线和VL-Bus(VESA Local Bus，视频电子标准局域总线)。VESA总线的优点在于它是32bit带宽并且可以以局部总线的速度——在当时差不多是处理器本身的速度运行。事实上VESA本质上就是直接与CPU绑定在一起的。VESA总线对于单个或者两个外设而言其性能是优秀的，但是一旦连接了两个以上的设备时就有极大的可能产生CPU处理执行上的冲突。所以当时VESA总线通常是用来连接显卡，因为越是同CPU之间的高速访问越能体现它的性能。

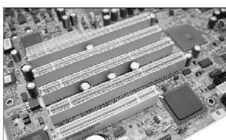
二、了解PCI总线

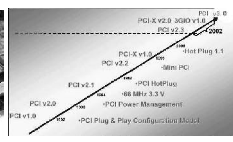
1.PCI的设计特点

上世纪90年代初，Intel提交了一种新的总线标准设计方案，即PCI总线(如未特别说明，这里都是只32bit、33MHz的桌面PC上的标准PCI总线，下同)。它中和了ISA和VESA总线两方面的特点，为连接的设备提供直接访问内存的通道，但又用桥线路连接到

> 小知识
>
> VESA与PCI总线的对比
>
> 作为同样具有32bit位宽和133MB/s带宽的局部总线，VESA的优点在于采用了开放性结构、协议简单、传输率高、价格低廉并能支持多种硬件；但VESA的规范性、兼容性和扩展性均较差，结构偏简单，无缓冲器，只能支持3个外设插接板，而且有时还随所用的CPU和工作频率而改变，并且VESA只是对CPU总线的直接扩充，其规范只发挥了i486CPU的功能，对于Pentium并没有充分支持，另外，VESA是非多路复用体系(PCI为多路复用体系)，信号庞杂，它只规定了信号线的定义，但对时间关系、负载情况等并没有精确的规定，实现时差别较大；而PCI接口则能充分发挥Pentium的优点，可连接的外设比VESA要多得多(最多可连接5个设备)，五个当中的任何一条通道都能被主板上固定的两个设备所代替。并且你在电脑中也可以有超过一条的PCI线路，当然几乎没有真正这样做的。PCI桥线路的芯片在CPU速度之外独立地掌控着PCI总线速度，这就提供了更高程度的可靠性，并可以保证硬件厂商能清楚地知道他们的硬件设计性能和面向的对象。


典型的PCI接口的板卡


32bit和64bit的PCI接口对比



PCI接口的版本更替

前端总线再连接到CPU，在消除CPU处理冲突的隐患方面，它比VESA表现得更加优秀。

PCI的设计特点：

●在CPU和外设之间插入了一个复杂的管理层，以协调数据传输并提供总线接口；

●由于采用了信号缓冲，PCI能支持10种类型的外设，并在高时钟频率下保持较高的传输速率；

●将大量系统功能高度集成，节省联接逻辑电路，使硬件成本大为降低；

●能够自动配置参数，支持PCI总线扩展板和部件；

●能支持线性突发的数据传送模式，以确保总线更有效地利用频带宽，不断地满载数据进行传送，减少无谓的寻址操作；

●独特的同步操作及对总线主控功能可确保CPU能与总线同步操作，无须等待后者完成任务，有助于改善PCI的性能。

下表列举了各总线的性能指标：

标准	典型应用	数据传输速率	生存期限
ISA	早期的ISA扩展卡	2～16MB/s	于1999年彻底淘汰
EISA	主要用于早期的网卡和SCSI卡	33MB/s	完全被PCI所取代
PCI	各种扩展卡	133MB/s	目前和近未来的主流总线
AGP	显卡	1GB/s (AGP 4X)	目前和近未来的主流图形卡接口

注：严格地说，AGP虽然只是一个接口而不是总线，但为了对比方便，本文还是把它和这些总线放在了一起。

总之，VESA局部总线只是i486时代的一个经济实用的高性能总线，而PCI明确而严格的规范，保证了其具有良好的兼容性和扩展性(通过PCI-PCI桥接，可允许无限的扩展)，同时再加上PCI严格的时序及灵活的自动配置能力，已使之成为通用的I/O部件标准，跨越几代平台，成为一种具有广泛应用的总线。

PCI规范里一共使用了47针用于通信(49Pin接口用于连接控制卡，可以在没有CPU干涉的情况下控制PCI总线)。PCI总线可以工作在如此少的针脚接口之下全因为硬件多路技术的发展，硬件多路技术就是说设备在单一的接口针上发送远超过一个的数据信号。并且，对于使用5伏或3伏电压的硬件PCI都能很好的支持。

2.PCI规范的发展

随着时间的推移,PCI总线及其功能也经历了由不完善到完善、由简单到多样化的发展的历程，下表列出了从最初的PCI 1.0到如今主流的PCI 2.2的功能上的差异，供参考。

3.PCI家族的其它成员

●目前最快的PCI技术——PCI-X

PCI-X是传统PCI标准的一种更新更快速的版本，是由互为对手的IBM、HP以及COMPAQ共同开发的，并作为一种新的标准在1999年秋获得PCI SIG(Peripheral Component Interconnect Special Interest Group)的一致通过，它目前能够最高支持533MB/s的信号传输速度(最新版本PCI-X2.0)。PCI-X1.0规格明确定义了基于PCI-X 66或PCI-X 133的硬件设备其信号传输速度可达到133MHz，或者对于64bit的硬件其速度可达到超过1GB/s。尽管PCI-X有着相当不错的表现成绩，但由于其高昂的造价和复杂的布线设计，因此它也只是被作为一种中间过渡的技术手段，很难在主流桌面PC上得到广泛应用。而厂商们都已经瞄准了那些长期延续性更优秀的I/O总线架构(在后文我们将详细讨论)。PCI-X当前的主要应用领域是服务器、工作站产品、嵌入式系统以及信息交换环境。

表：PCI的版本与功能更替表☆

PCI协议标准	总线数据位宽	总线工作频率	理论最大带宽	说明
PCI1.0	32bit	33MHz	133MB/s	5V电压，84线插槽
PCI2.0	64bit	33MHz	266MB/s	5V电压，120线插槽，引进PCI总线电源管理技术，支持远程唤醒
PCI2.1	32bit	33MHz	133MB/s	3.3V电压，64bit Compat PCI接口，兼容性提升，既支持66M/64Bit的PCI接口又可以向下兼容33M/32Bit的PCI接口
	64bit	33MHz	266MB/s	
	64bit	66MHz	533MB/s	
PCI2.2	32bit	33MHz,66MHz	133MB/s,266MB/s	支持PCI设备的热插拔
	64bit	33MHz,66MHz	266MB/s,533MB/s	

各种PCI总线的参数列表

	PCI-32bit	PCI-64bit	PCI-X	PCI-X 2.0
支持外设数量	6(共享)	6(共享)	4	?
总线时钟频率	33MHz	33MHz、66MHz	66MHz、100MHz、133MHz	266MHz、533MHz
最大数据传输速率	133MB/s	266MB/s、533MB/s	533MB/s、800MB/s、1066MB/s	2.1GB/s、4.2GB/s
时钟同步方式	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率有关
总线位宽	32bit	64bit	64bit	64bit
工作电压	5V/3.3V	5V/3.3V	3.3V	3.3V
引脚数量	84Pin	120Pin	150Pin	不详

●脱胎于PCI的AGP

虽然PCI的带宽和快速得到大家的认可，但是仍然有一个潜在的危险足以消耗掉它所有的带宽，那就是图像输出。在ISA结构的年代，显示器是由简单的单色显示适配卡(MDA，Monochrome Display Adapter)和彩色图形适配卡(CGA，Colour Graphics Array)所驱动，刷新率通常为60Hz，屏幕像素则为320×200的四色图案，这样每帧图的输出仅需要128kbit数据。如今的XGA模式下的16位色深图像输出需要1.5MB带宽，并且假如刷新率在85Hz的情况下这些数据每秒钟都需要传送85次，这样的显示效果直到PCI显卡的出现才得以变成现实。但是3D图形技术的发展又带来了新的麻烦，它虽然能够让现实或虚拟世界的事物都能在屏幕上清晰地展现出来，但随之而来的诸如纹理贴图、光影效果等各种计算都需要巨量的数据才能完成，并且显卡需要快速访问这些数据以免造成丢帧现象。从这个时候开始，PCI的133MB/s峰值带宽开始变得捉襟见肘了。

Intel的解决方案就是发展AGP(Accelerated Graphics Port，加速图形接口)来建立一个与处理器总线隔离的单独通道，它就好比是一个位于中央处理器、二级缓存、系统内存以及显卡、PCI总线之间的中间接口。

除了默认工作频率是PCI总线的两倍(AGP 1X)之外，对于一些特定设计的显卡而言，AGP还允许在同一时钟周期的上升或下降缘内都可以传输数据，这样便又可以达到两倍的数据传输率，并使峰值吞吐量达到了533MB/s(AGP 2X)，而当前主流的AGP 4X由于采用了两条相差1/4时钟周期的基准信号而获得了1GB/s的带宽，AGP 8X则又将其提升了一倍。

不同AGP规范的技术参数及差异见下表。

各型AGP接口的对比表

总线	AGP 1.0		AGP 2.0	AGP 3.0	PCI
参数	AGP 1X	AGP 2X	AGP 4X	AGP 8X	
总线速度	66MHz	133MHz	266MHz	533MHz	33MHz
总线位数	32bit	32bit	32bit	32bit	32bit
传输带宽	266MB/s	533MB/s	1066MB/s	2132MB/s	133MB/s
接口电压	3.3V	3.3V	1.5V	1.5V	5V/3.3V
单信号触发次数	1	2	4	4	—
触发信号频率	66MHz	66MHz	133MHz	266MHz	—

AGP的出现成功地解决了以往PCI显卡在图像输出方面的局限性，并使AGP接口显卡迅速代替PCI显卡成为新一代的显卡标准，因此一直沿用到现在。

3.PCI与PnP

尽管Intel在1991年就提出了PCI标准，但直到Win95出现之后它才得到了普及。PCI得到广泛应用的原因是因为Win95支持一个非常重要的特性——PnP(Plug and Play，即插即用)。下面我们将讨论一下PnP。

PnP的意思是当你在电脑上连接一个设备或者插入一块板卡时，它能够自动识别并自动配置使其在电脑系统中能正常工作。虽然这从表面上看只是一个简单的概念，但它却是经过业界多方的努力协调工作才最终实现的。Intel公司创造了PnP的标准并将其带入PCI的设计一体化，但直到几年以后才由当时主流的Win95给予了操作系统级的支持而成为主流。PnP的崛起和传播极大地加快了电脑对PCI的需求，并促成了PCI最终代替ISA成为主流总线。

PnP的完全实现需要三方面的因素：

●支持PnP的BIOS(Basic Input/Output System，基本输入输出系统)

这是用来支持PnP功能并检测PnP的设备的核心工具。BIOS同时也读取系统扩展配置数据(ESCD，Extended System Configuration Data)来配置已经存在的PnP设备。

●系统扩展配置数据

它是主机板上CMOS内存区域内用于存储PnP设备的IRQ、DMA、I/O端口以及内存等相关参数的一段指定数据区，只有通过读取那里的数据，操作系统才能知道如何分配资源给这些PnP设备。每当开机时BIOS程序都会检查ESCD内容，以确认硬件是否更动，如果没有更动就可以省去BIOS对资源分配的操作。

●支持PnP的操作系统

PnP功能一定需要支持PnP的操作系统，譬如像Win95/98/ME等。对每个PnP的硬件而言，操作系统中的PnP控制部分都是从BIOS入手，一步步开始配置程序的。

PnP能够完成几个以前必须通过手动配置或由硬件厂商提供的安装程序配置的关键参数。这些工作包

括以下几方面的设置：

●中断请求(Interrupt Request,IRQ)

IRQ又称硬件中断号，它是电脑的不同组件用来向CPU发送请求并引起其注意的关键信号。举例而言，键盘在我们每次击键时都会向CPU发送一个中断请求以便让CPU知道它正在工作。在PCI出现之前需要为各个硬件设置各自的中端请求顺序(IRQ号)，但由于PCI是通过PCI桥线路控制硬件中断，这就使得多个硬件可以使用同一个IRQ号。

●直接内存访问(Direct Memory Acess,DMA)

很简单，就是指硬件被配置为可以不经过CPU的干涉而直接访问系统内存。

●内存地址(Memory Address)

许多硬件都被指派了一块专用的系统内存地址，它用来确保硬件正常运行所必须的资源。

●输入输出端口(Input/Output Port,I/O端口)

这一设定用来定义硬件收发信息时所使用的端口。

虽然PnP让我们在自己电脑上增加新的设备变得非常容易，但它并不是永远正确的。PnP BIOS的开发者、PCI硬件生产厂商以及Microsoft之间的软件程序上的差异和变化使得早期的PnP设备总是问题多多，以至于很多人把PnP称为"Plug and Pray"(Pray,祈祷)而不再是"Plug and Play"。虽然如此，随着PnP功能的完善，总的来说它还是极大地简化了我们安装新硬件升级电脑或是更换电脑设备的程序时所遇到的麻烦。

4.PCI总线的工作原理

电脑的PCI总线是如何工作的呢？当你安装一个新硬件的时候电脑是如何识别它并让它正常工作的呢？下面我们便以一个实际的例子来逐步说明总线的工作原理。

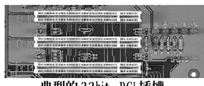
让我们假设一个场景：你需要在你Win98的电脑上安装一块声卡并用它来实现录音功能。以下就是PCI总线如何接纳它并驱动它正常工作的实际历程。

●你需要打开机箱将声卡插在主板上的一个空闲的PCI插槽上面。如图所示为主板PCI接口示意图。

●盖好机箱并启动机器。

●系统BIOS开始读取PnP BIOS。

●PnP BIOS扫描PCI总线以寻找硬件。它通过向连接在总线上的所有设备发送一个信号，并要求得到设备的回应来判断硬件的种类(这一过程要求硬件自己告诉BIOS自己的设备类型)。



典型的32bit PCI插槽

●声卡自我验证回应，硬件设备的ID通过总线返回给BIOS。

●PnP BIOS检查ESCD看声卡的配置参数是否已经被赋予。但因为这声卡是刚才安装上的，所以ESCD数据区里并没有供它使用的现成ESCD数据。

●PnP分配IRQ、DMA、内存地址和I/O端口设定给声卡，并将这些数据保存在ESCD数据区中。

●系统自检结束，控制权被移交给操作系统，Win98开始启动并检查ESCD和PCI总线，当它检测到该声卡是一个新的硬件设备时，它就会在进入桌面之前给出一个小窗口告诉你Windows找到了一个新硬件并正在判断新硬件是什么东西。

●假如Win98能够识别该硬件的种类，它便会自动给出该硬件的名称并尝试安装相应的驱动程序以建立起该硬件和系统之间的通讯关系，这一过程中或许会提示你插入包含该设备驱动程序的软盘或告诉Win98驱动程序文件存放的正确位置；如果系统无法识别该硬件设备，它就会出现一个对话框让你自己选择这是何种硬件并选择所需驱动程序。

●一旦驱动程序被正确安装后，硬件设备就已经准备好并可以使用了，某些硬件会需要你在使用之前重新启动系统。在我们举的例子当中，声卡不必要重新启动就可以立刻应用。

●如果你想捕获连接在声卡上的外接大型录音机的声音，那么你还需要安装并设定好随声卡绑定的录音软件(这一步骤并不是每个硬件都必须有的)。

●来自录音机的声音开始通过外接的音频连接器进入声卡中，声卡再将声音的模拟信号转化为数字信号。

●从声卡出来的数字化的音频信号被PCI总线运载并流向总线控制器，由控制器决定哪个设备具有向CPU发送数据的优先权。同时控制器也会判断数据是否直接送往CPU或是系统内存。

●因为声卡处于录音模式，总线控制器就分配一个高的优先权给声卡出来的数据并经过总线桥将声卡数据送往系统总线。

●系统总线将数据保存在系统内存中。当录音完成后，你可以决定是将声卡数据保存在硬盘中还是继续留在内存里等待另外的程序来加以处理。

由上例可以看出，PCI总线的作用就在于承担硬件和处理器/内存之间的通道并合理安排硬件访问CPU和内存的先后顺序，从而使电脑内部硬件之间的相互沟通井然有序而又高速有效的进行。

当初ISA总线被PCI总线取代是科技发展和人们不断增长的需求的一种必然。众所周知，科技是不断进步的。PCI将如何来面对技术的发展以及其它硬件性能的提升对自身所带来的冲击呢?在未来PCI和PnP会有些什么样的发展呢？

小知识

目前广泛应用于主流桌面PC的32bit、33MHz PCI架构主要存在的弊端

●最高只能提供133MB/s带宽

●工作频率只有33MHz，速度远远落后于系统其它组件

●存在IRQ共享问题

●只能支持有限数量的设备

●信号传输距离短，无法连接外部设备

为何不将64bit PCI总线和PCI-X引入桌面PC?

虽然PCI家族的高端成员64bit PCI和PCI-X能够带来更高的数据传输速率，但一方面由于这种过于昂贵(64bit版本上由于有太多针脚而不得不采用6层甚至8层PCB布线设计，其加工过程也异常复杂)。使之很难大规模地在普通个人电脑上出现；另一方面由于PCI的设计局限性，它们也无力承担未来的服务器所需要的更大的带宽和新特性支持(比如热插拔、多设备连接、远程I/O扩展等要求)，因此在很多情况下，特别是在外设的技术性能超出主系统的今天，PCI复杂的设计和采用并行接口的本质已经无法加以改良，我们必须从根本上改变总线设计，于是下一代总线结构便开始逐步向点对点解决方案靠拢。

三、PCI总线的发展之路

当CPU的运行频率已经开始以GHz来计量的时候，许多人都开始感到PCI已经发展到它所能达到的极限了，正如当年的ISA光荣隐退一样，虽然PCI总线结构还是有着很多的优点，但它还是难以满足用户日益增长的需求。许多厂商都开始急切地想开发出新一代的总线标准以满足性能上的需要。

用于取代PCI的下一代总线标准中都有一个共同点，他们都倡议放弃PCI当中的总线共享技术而改为点对点的开关式连接(Point-to-Point Switching Connection)。这意味着当两个硬件设备在进行通信的时候，这种总线上的二者(两个节点)间直接的连接通道将变得非常稳定。基本上，当两个节点在相互通信的时候没有其他的设备能够访问该通道。倘若出现许多的直接连接通信时，这种总线就能够同时有多个硬件相互通信传输而不会降低彼此的速度。

●Infiniband

第一个下一代总线标准被称为"Infiniband"，它是上述两个性能的标准结合体。它结合了由Intel、IBM、HP、Compaq共同研制开发的NGIO(Next Generation I/O)标准和Future I/O标准。"Infiniband"能够让数据在两个节点间以4GBps(12信道模式)或是以1.25GBps(4信道模式)的速度传输。"Infiniband"虽然已经使用在企业级服务器上，但到目前为止，我们还不能指望它能够成为个人电脑的一种标准。

●Hyper Transport

这是一个由AMD提出的标准，并被AMD宣扬为取代PCI的自然升级版。在节点间的每个"Session"它提供两个点对点的连接，每个连接都能够在任何地方适应2bit到32bit的带宽并提供最大6.4Gbps的传输速度。Hyper Transport被明确提出是为电脑内部的元件相互连接而设计的，而并非为其它外部设备诸如移动磁盘之类而设计。而且预计今后芯片的发展方向将能够使PCI设备直接访问Hyper Transport总线。客观地说，Hyper Transport不失为一种优秀的总线设计，然而它是否能在桌面PC平台上得到普及还未可知。

●PCI Express

由Intel等开发的PCI Express(原名3GIO)是一种高速串行I/O互连接口总线模式，可满足多方面的需求，包括台式机、服务器、通信和嵌入式设备等等。总之，它将带来系统内组件之间的高速连接，并为新兴应用提供更大的带宽。这是一个被业界专家一致认同并认为将和Hyper Transport一起取代PCI的新一代总线标准。我们将详细讲解这个下一代的总线标准。

四、PCI总线最有可能的取代者——PCI Express

我们先来看看Intel的PCI Express设计构想

1.了解PCI Express

PCI Express采用了串行通信模式和与OSI网络模型相类似的分层结构，其结构自上而下由软件层、会话层、事务处理层、数据链路层和物理层组成。其具体的信号是一对低电压、分离驱动的电脉冲，一个负责传送而另一个负责接受，并通过一个被称为MSI(Message Signaled Interrupt，基于通讯信号的中断控制)的轮询方法来中断请求、电源管理请求、复位请求等系统信息。

PCI Express的设计标准(该资料源于PCI-SIG的PCI Express技术白皮书)

●速度可望超过10GHz

●完全连续I/O结构(串行I/O互联)

●点对点连接

●低针数接口

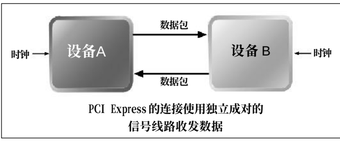
2.PCI Express的优势

和传统的32bit、33MHz PCI总线相比，PCI Express具有很多优势，首先它不需要在主板上布大量的数据走线，而且无需同步信令，因此数据能够以更快的速度通过铜质导线传输，这就使得需要的物理线路数量大

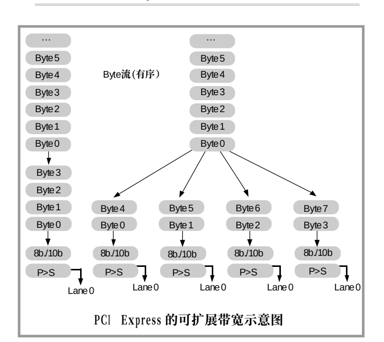


幅降低(减少了将近75%)，插槽的引脚数量可望大幅减少，从而使得通过增加导线数量提升总线宽度的方法更易于实现，这就提供了更灵活的可扩充性；另外，PCI Express技术比PCI更加灵活，在同一系统内能够以不同的频率运行，从而可以满足不同设备的通信需要。

PCI Express所能提供的速度大约是PCI-X 2.0(64位并行接口，具有1Gbps的带宽，最高总线频率可达到133MHz)的两倍，而且针对长期可扩充性进行了设计。与PCI平等对待所有设备、所有设备共享同一条总线资源不同的是，PCI Express采用点对点技术，能够为每一个设备分配独享通道，不需要在设备之间共享资源。按照当前的PCI Express规范，每个设备最多可以通过64根PCI Express连接线(总计)和其它设备建立连接，这64根线中每根每秒平均可以传送约17MB的数据，每个连接可占用的带宽可在1根、2根、4根、8根、16根或32根连接线之间进行定义，以实现更高的集合速度，从而利用该技术来完成更多的任务。对最终用户而言，这就意味着单线PCI Express连接的理论传输速度为约25MB/s(206Mbps)，8线连接的传输速度约为200MB/s，32线连接的传输速度为800MB/s。通过增添更多通道(Lane)可以轻松扩展带宽。具体地，如果一台支持PCI Express技术的计算机系统提供了6条PCI Express插槽，那么所有这6条插槽都将通过各自独享的通道发送和接受数据。这样就可以避免出现不同设备同时争抢系统和CPU资源的情况，从而一方面可以最大限度地发挥PCI Express带宽资源的使用价值，另一方面还可以减少或避免硬件设备之间可能产生的通信冲突。



PCI Express的点对点连接示意图



PCI Express的可扩展带宽示意图

基于点对点架构，PCI Express为高速接入设备提供了一种全新的控制单元——交换器。交换器的作用主要是对高速PCI Express设备以及设备之间的点对点通信进行管理和控制。举例来说，如果由电视卡输出的解压后的视频数据需要传送给显卡处理，那么数据通过交换器可以直接在这两块卡之间传递，不需再经过中央I/O桥进行处理，节省出来的带宽可以提供给其它设备使用。该技术与DMA(Direct Memory Access，直接内存访问)相比更具优势，可以保证与系统其它部分之间良好的透明性，系统内存和处理器可以自由执行其它操作而不受任何影响。

当今最快的以太网卡理论最大数据传输绿为1000Mbps。刚推出的AGP 8X的理论运行速度高达2GB/s。而16通道PCI Express连接可以达到4GB/s。

此外，PCI Express还具有内建时钟计时特性和支持频率可扩充性的特点，这将有助于最大限度地降低成本，同时为组件、主板、插卡和系统设计提供更出色的灵活性，即使是最高水准的DIY用户也可因此而极大地降低安装复杂度。更少的信号也意味着在设计系统时可占用更少的主板空间和更小的接头，从而使系统的外形更小、更具创新性。凭借这些提升性能、轻松扩充特性和灵活的插槽配置，PCI Express成为一种真正面向未来的I/O局部总线，从而得到整个业界的一致拥护。

3.PCI Express Vs. PCI-X

速度并不能决定一切，事实上作为新技术趋势，PCI Express和PCI-X 2.0均非常重要，区别只是在于

表：面向桌面PC的PCI、PCI-X、PCI Express技术参数指标参照表

	PCI-32 V2.2	PCI-X V1.0	PCI Express V1.0
支持外设数量	6	4	64(单线)
总线时钟频率	33MHz	66MHz、100MHz、133MHz	2.5GHz
最大数据传输速率	133MB/s	1066MB/s	8.2GB/s
时钟同步方式	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率有关	内建时钟
总线位宽	32bit	64bit	32bit
工作电压	3.3V	3.3V	?
引脚数量	84Pin	150Pin	40Pin

附: PCI 的针脚定义表

针脚	+5V	+3.3V	通用	描述	针脚	+5V	+3.3V	通用	描述
A1	TRST			逻辑测试复位	B1	-12V			-12V 直流
A2	+12V			+12V 直流	B2	TCK			时钟检测
A3	TMS			检测模式选择	B3	GND			接地
A4	TDI			检测数据输入	B4	TDO			检测数据输出
A5	+5V			+5V 直流	B5	+5V			+5V 直流
A6	INTA			中断 A	B6	+5V			+5V 直流
A7	INTC			中断 C	B7	INTB			中断 B
A8	+5V			+5 V 直流	B8	INTD			中断 D
A9	RESV01			回收(直流)	B9	PRSNT1			回收
A10	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或 +3.3V)	B10	RES			I/O+(+5V 或+3.3V)
A11	RESV03			回收	B11	PRSNT2			不明
A12	GND03	(OPEN)	(OPEN)	接地或开启 (钥匙位)	B12	GND	(OPEN)	(OPEN)	接地或开启(钥匙位)
A13	GND05	(OPEN)	(OPEN)	接地或开启 (钥匙位)	B13	GND	(OPEN)	(OPEN)	接地或开启(钥匙位)
A14	RESV05			回收	B14	RES			回收
A15	RESET			复位	B15	GND			复位
A16	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)	B16	CLK			时钟信号
A17	GNT			总线指定	B17	GND			接地
A18	GND08			接地	B18	REQ			请求
A19	RESV06			回收	B19	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)
A20	AD30			地址 / 数据 30	B20	AD31			地址 / 数据 31
A21	+3.3V01			+3.3V 直流	B21	AD29			地址 / 数据 29
A22	AD28			地址 / 数据 28	B22	GND			接地
A23	AD26			地址 / 数据 26	B23	AD27			地址 / 数据 27
A24	GND10			接地	B24	AD25			地址 / 数据 25
A25	AD24			地址 / 数据 24	B25	+3.3V			+3.3V 直流
A26	IDSEL			载入设备选择	B26	C/BE3			指令、字节确认 3
A27	+3.3V03			+3.3V 直流	B27	AD23			地址 / 数据 23
A28	AD22			地址 / 数据 22	B28	GND			接地
A29	AD20			地址 / 数据 20	B29	AD21			地址 / 数据 21
A30	GND12			接地	B30	AD19			地址 / 数据 19
A31	AD18			地址 / 数据 18	B31	+3.3V			+3.3V 直流
A32	AD16			地址 / 数据 16	B32	AD17			地址 / 数据 17
A33	+3.3V05			+3.3V 直流	B33	C/BE2			指令、字节确认 2
A34	FRAME			地址或数据变化	B34	GND13			接地
A35	GND14			接地	B35	IRDY			初始化完成
A36	TRDY			目标确认	B36	+3.3V06			+3.3V 直流
A37	GND15			接地	B37	DEVSEL			设备选择
A38	STOP			中止传输循环	B38	GND16			接地
A39	+3.3V07			+3.3V 直流	B39	LOCK			总线锁定

PCI Express 是串行 I/O 互连，而 PCI-X 2.0 只是一个并行总线。如上所述，PCI Express 能够以较低的成本来满足多个市场的需求，而 PCI-X 仅适用于服务器连接。通过安装或使用基于 PCI Express 的硬件，桌面 PC 用户将可高枕无忧，因为它们将具有出色的性价比。

4.从PCI到PCI Express，平滑升级

从 PCI 到 PCI Express，我们是否也要经历当初淘汰 ISA 设备的尴尬呢？事实上，PCI Express 提供了窄带和宽带 2 种不同的运行模式。窄带模式仍然采用现有的 PCI 接口；而对宽带模式则需增加一个 PCI Express 接头。另外，由于 PCI Express 采用分层式设计，所有传输规范之间的差异均被隔离在链路层，因此无须任何变化即可兼容现有操作系统、PCI 兼容配置和设备驱动程序。这样，用户不必等待厂商发布新的驱动程序就可以直接在系统中使用 PCI 和 PCI Express 设备。

五、写在最后

作为主宰桌面 PC 的主流总线规范，PCI 已经伴随我们走过了十多年的风风雨雨，它最有可能的取代者——PCI Express 要成为一个完整的标准还有很长的一段路要走。将来的 PC 里也许不会再有为我们所熟悉的白色 84Pin 插槽，但在每一个 DIYer 的心里它将成为一个时代的记忆，并在 IT 发展史中写下不可磨灭的一页。

针脚	+5V	+3.3V	通用	描述	针脚	+5V	+3.3V	通用	描述
A40	SDONE			检测结束	B40	PERR			校验错误
A41	SBO			检测返回	B41	+3.3V08			+3.3V 直流
A42	GND17			接地	B42	SERR			系统错误
A43	PAR			校验	B43	+3.3V09			+3.3V 直流
A44	AD15			地址 / 数据 15	B44	C/BE1			指令、字节确认 1
A45	+3.3V10			+3.3V 直流	B45	AD14			地址 / 数据 14
A46	AD13			地址 / 数据 13	B46	GND18			接地
A47	AD11			地址 / 数据 11	B47	AD12			地址 / 数据 12
A48	GND19			接地	B48	AD10			地址 / 数据 10
A49	AD9			地址 / 数据 9	B49	GND20			接地
					B50	(OPEN)	GND	(OPEN)	接地或开启(钥匙位)
					B51	(OPEN)	GND	(OPEN)	接地或开启(钥匙位)
A52	C/BE0			指令、字节确认 0	B52	AD8			地址 / 数据 8
A53	+3.3V11			+3.3V 直流	B53	AD7			地址 / 数据 7
A54	AD6			地址 / 数据 6	B54	+3.3V12			+3.3V 直流
A55	AD4			地址 / 数据 4	B55	AD5			地址 / 数据 5
A56	GND21			接地	B56	AD3			地址 / 数据 3
A57	AD2			地址 / 数据 2	B57	GND22			接地
A58	AD0			地址 / 数据 0	B58	AD1			地址 / 数据 1
A59	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)	B59	VCC08			+5V 直流
A60	REQ64			请求64 bit?	B60	ACK64			回应64 bit?
A61	VCC11			+5V 直流	B61	VCC10			+5V 直流
A62	VCC13			+5V 直流	B62	VCC12			+5V 直流
A63	GND			接地	B63	RES			回收
A64	C/BE[7]#			指令、字节确认 7	B64	GND			接地
A65	C/BE[5]#			指令、字节确认 5	B65	C/BE[6]#			指令、字节确认 6
A66	+5V	+3.3V	Signal Rail	+V I/O(+5V 或+3.3V)	B66	C/BE[4]#			指令、字节确认 4
A67	PAR64			64 位校验?	B67	GND			接地
A68	AD62			地址 / 数据 62	B68	AD63			地址 / 数据 63
A69	GND			接地	B69	AD61			地址 / 数据 61
A70	AD60			地址 / 数据 60	B70	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)
A71	AD58			地址 / 数据 58	B71	AD59			地址 / 数据 59
A72	GND			接地	B72	AD57			地址 / 数据 57
A73	AD56			地址 / 数据 56	B73	GND			接地
A74	AD54			地址 / 数据 54	B74	AD55			地址 / 数据 55
A75	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)	B75	AD53			地址 / 数据 53
A76	AD52			地址 / 数据 52	B76	GND			接地
A77	AD50			地址 / 数据 50	B77	AD51			地址 / 数据 51
A78	GND			接地	B78	AD49			地址 / 数据 49
A79	AD48			地址 / 数据 48	B79	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)
A80	AD46			地址 / 数据 46	B80	AD47			地址 / 数据 47
A81	GND			接地	B81	AD45			地址 / 数据 45
A82	AD44			地址 / 数据 44	B82	GND			接地
A83	AD42			地址 / 数据 42	B83	AD43			地址 / 数据 43
A84	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)	B84	AD41			地址 / 数据 41
A85	AD40			地址 / 数据 40	B85	GND			接地
A86	AD38			地址 / 数据 38	B86	AD39			地址 / 数据 39
A87	GND			接地	B87	AD37			地址 / 数据 37
A88	AD36			地址 / 数据 36	B88	+5V	+3.3V	Signal Rail	I/O+(+5V 或+3.3V)
A89	AD34			地址 / 数据 34	B89	AD35			地址 / 数据 35
A90	GND			接地	B90	AD33			地址 / 数据 33
A91	AD32			地址 / 数据 32	B91	GND			接地
A92	RES			回收	B92	RES			回收
A93	GND			接地					
A94	RES			回收					



走进Dolby的世界

最初拟订这个题目时还颇有点犹豫，毕竟这样一篇文章也许更适合发表在电子音响类杂志之上，而不是专注于传播IT信息的《微型计算机》，但随着计算机多媒体技术的发展和普及，人们对计算机音效的要求也越来越高，AC-3、THX、环境音效以及X.1结构等词汇也越来越多地出现在电脑爱好者们的话题里，而出现频率最高的也许仍然是这篇文章的关键词——Dolby。

文/图 烂 柯

我一直坚持一个看法——音响和IT两个行业最大的共同点在于需求决定技术，而正是这一本质决定了这两种文化终究会融为一体。而如今，随着应用于PC上的各种高档声卡、5.1多媒体音箱乃至专业音频设备的层出不穷，以往泾渭分明的的专业音响行业和PC多媒体音频行业之间的界限已日趋模糊化；电脑/音响双料发烧友的数量也在逐渐增加，笔者愿以此文献给各位想了解音响技术的DIYer，请和我一起走进Dolby的世界。

一、什么是杜比？

我敢打赌倘若我们在当前的中国作一个统计，那么每天晚上在电脑显示器上杜比(Dolby)标志界面的出现频度一定超过Windows启动界面，这一标志是如此的熟悉以至于我们往往会忽略了它的存在，因此在开始正题之前，我觉得还是有必要对它进行一些简单的阐述。

杜比实验室有限公司(Dolby Laboratories Inc)1965年由Ray·Dolby博士在英国伦敦创立，公司总部设在美国加州旧金山市。作为一个以技术研发为主的企业，杜比实验室似乎并不太关心商业运作，而是专注于音频行业的新技术和新工艺的开发。如今杜比实验室已经成为世界音频技术的规范制订者，其技术被应用于影院、家庭影院系统、录像带、DVD、电视、有线卫星电视传输、游戏等多个领域，一度成为声音娱乐体验的代名词。据统计，目前杜比的商标已经出现在八亿多台电子设备上和无数影片和软件中。





Dolby 标志界面



Windows 启动界面

在你的电脑上究竟哪个界面出现的频率高呢？

二、杜比技术的分类

1.杜比降噪系统

还是一个业余录音爱好者时，杜比博士就意识到在磁带上录制音频或视频信号时，设备的本底噪声会影响录制的质量，于是他就开始认真地思考一种能够降低噪声而又不损害录制质量的办法。

杜比博士的这些探索成为后来杜比A降噪，B降噪和C降噪系统的基础。目前杜比实验室的各种降噪系统，如杜比A型，B型，C型及SR降噪器已经被广泛应用于世界各地的电影录音，音乐录音，广播及各种专业与民用音频业中。如果你在你的录音机或其它设备上发现了下面的某一图标，那么恭喜你，因为那是杜比实验室为采用了它的降噪系统的设备提供的标识，它标志着良好的录音效果。下面就让我们一起来了解这些图案所代表的含义。

● A降噪 DOLBY SYSTEM

在杜比博士的努力下，1965年第一台音频降噪器被研制出来，它被命名为杜比A型(A代表音频Audio)。这一设备被设计为能适应多种音频降噪应用，尤其是可以解决录音棚中录制母带时磁带录音机所产生的噪

小知识

什么是本底噪声

本底噪声是指由于音响设备硬件本身的原因而在输出的信号中增添的多余信号。由于音响设备的电路设计、布线结构和抗干扰能力乃至外壳材料等都千差万别，因此本地噪声也就千差万别。由于本地噪声是固有的，因此我们可以在音响系统没有信号输出时通过音箱中或多或少的发声感觉到它的存在。轻微的本底噪声不会对声音的纯净度造成影响；但本底噪声如果过大或呈交流声时则会影响整套设备的输出品质，在这种意义上来说，我们也可以把本底噪声简单地理解为音响设备的“纯净度”。

声。然而杜比博士的这一发明一开始并没有得到应有的关注，直到1966年多轨录音机开始应用，由于对多轨录制的磁带进行混音时，混录的两轨母带噪声电平比双轨直接录制的母带要高很多，杜比A型才终于有了发挥的空间——它解决了让传统的有损降噪技术束手无策的这一难题。在往后的一年多里，杜比A型音频降噪机引起了DECCA唱片公司的关注，并开始使用这种技术来录制唱片，随后的日子里，录音行业纷纷开始承认并大量使用杜比A型降噪系统，全世界专业和非专业人士都开始将“杜比”与高质量录音联系在一起。

● B降噪 DOLBY B NR

随着杜比A型降噪器的成功，杜比实验室也变得举世闻名，让杜比发明用于民品录音机的降噪技术的呼声也越来越高。1967年4月，在美国商用磁带录音机制造商(KLH)的敦促下，杜比实验室开始研制更实用的民用降噪技术——“简化式杜比系统”，也就是后来广为人知的杜比B型降噪技术。在杜比B降噪技术的开发接近完成时，杜比博士决定杜比实验室将不生产民用音频产品或消费类电子产品，而是向厂家授权杜比的技术，由设计经验和生产工艺已经很成熟的厂家来进行应用生产，这一开放性的举措在当时引起了轰动并大大促进了音频技术的发展，在三十多年后的今天，杜比的这一思想仍然被视为先进，而NVIDIA也许就因类似的想法而成功了(题外话)。

● C降噪 DOLBY C NR

C降噪技术在1981年推出，是杜比开发的第二代民用降噪系统，其基本特性是降噪能力是B型降噪的两倍，同时加入其他技术特性(如频谱偏移，抗饱和等)。此技术已授权给几十家电子公司并在几乎所有的家用录音设备和高级便携式播放机中得以采用。像B降噪技术一样，杜比也生产C降噪专业编码设备以供应磁带复制商。

● SR(Spectral Recording，频谱录音) Dolby SR

杜比SR技术于1986年推出，是第二代专业录音系统。它的设计不仅是为提供更高降噪能力，同时还提供许多最新技术成分以扩大录音的动态范围，使录制的母带与实际声音无异。因此SR被认为是信号处理技术而不仅是降噪技术。杜比生产SR设备以供应录音和电影工业。

● S降噪 DOLBY S NR

杜比S型降噪技术是由杜比SR中派生而来的，与SR一样具有固定和非固定频段相结合、抗饱和、频谱偏移和调制控制等功能拓展。作为杜比实验室的授权技术(尽管杜比本身也生产专业S降噪编码设备)，它能保证高频降噪24dB，低频降噪10dB。高级盒式录音机基本上都有杜比S降噪技术，它能使消费者自录的盒带具有CD效果。

表1：Dolby降噪系统对比参照表

Dolby A	专业级的四段降噪系统，可有效地降低磁带和光碟各频段噪声。
Dolby B	民用级降噪系统，只降低磁带中的高频杂音。
Dolby C	业务级降噪系统，是B级系统的改进型
Dolby S	最高级降噪系统，一般只在高级组合音响上使用。

为便于大家记忆和查阅，笔者将Dolby降噪系统的区别于对应关系作了一个表，而接下来我们将进入本文的重点部分——更贴近我们生活的一系列杜比音频技术，同样，我会首先给出它的标识。

2.杜比立体声技术

●杜比立体声 DOLBY STEREO

最早的立体声系统由两个声道组合而成，我们只能将其看作一种平面声场。任何试图使用这种最原始的立体声技术来再现大型的演奏或者强化影片中的临场感的努力都是完全行不通的，因为那样只会让人感觉到任何的声音都来自于我们的正前方。有两个很直观的例子可以说明这一点：在这种立体声系统下，围绕我们头顶盘旋的直升机音效变成了在我们面前的简单左右移动，而交响乐的回放就如同整个乐团都紧缩在一个狭小的房间里，我们只是搬了一根凳子坐在门口聆听一般。

为此杜比实验室开发了4-2-4立体声编码技术。何谓4-2-4呢？简单地说，其原理据是把多声道的立体声节目用四个声道——左(Left)、中(Center)、右(Right)和环绕(Surround)来表现。由于当时大多数的音频设备都是以两声道为主，为了确保这些采用新的四个声道编码的节目还能在这些设备上使用，杜比实验室通过编码技术把四声道合成了双声道，而在还原时加入一台解码器将两声道还原为四声道。杜比立体声系统最主要的特点是引入了一个真实的环绕声信息(Surround)，这也是它与传统的模拟环绕声系统的最大区别。具体地，传统的模拟环绕声只有两个基本声道(L，R)，其信号也仅仅是通过这两个基本声道信号的移相，加减，延时等处理产生的假信号；而杜比立体声则具有真实的空间感和方位感，譬如在一个驾车前行中的场景，杜比立体声能让我们在同一时刻里真实地感受到车后传来其它车辆急于超车的鸣号，而左前或右前方会传来逆向行驶的自行车铃声，这些就不是模拟



环绕声所产生出来的简单包围感能做到的。拍摄于上世纪七十年代末的经典影片《星球大战》就成功地运用了杜比立体声技术。

> **小知识**
>
> 环绕声道究竟有几条?
>
> 必须指出，杜比立体声的环绕声道(Surround)只是一个单声道信号，但人们往往为了营造一种宽广的声场效果而采用了多个扬声器来重现这一环绕声道；以至于有人误认为它是一个双声道信号，由于事实上并不存在所谓的左环绕和右环绕，因此这种情况下每个扬声器所发出的声音是一样的，只不是位置不同而已。

●杜比环绕声 DOLBY SURROUND

从应用的角度来看，如果说杜比立体声适合诸如影剧院等大型的听音环境，那么下面所要讲到的杜比环绕声则是为家庭影院这种小型听音环境量身打造的。在本质上，这两种声音系统没有太大的区别。

至此我们可以理解到，在当时看来，对于不需过分强化中央声道效果的家庭影院这种小型听音环境，杜比环绕声系统是最适合不过的；杜比环绕声系统与杜比立体声系统相比之下，可以算是省去了普通用户用于中置扬声器上的那部分投资，而同时也得到了接近影剧院的声场效果。

●杜比定向逻辑与杜比定向逻辑Ⅱ DOLBY SURROUND PRO·LOGIC

DOLBY SURROUND PRO LOGIC II

环绕声解码(从一对输入信号中分离出多声道音频输出的过程)被普遍应用于家庭影院系统中已经有超过20年的历史。人们的耳朵也变得越来越挑剔，他们想要听到对更多、更高品质的声音，于是"杜比定向逻辑环绕解码"这一当今世界上最普及的立体声技术于1985年应运而生。这一技术最先被应用于专业电影院处理器，三年后首次出现在民用产品中。它建立在杜比环绕声系统的基础上，修改了部分电路以追求更好的效果。杜比定向逻辑环绕与杜比环绕相比，有了两处明显的不同。

1.恢复中心声道，从而与专业的杜比立体声系统一致；

2.采用了自适应矩阵来替代杜比环绕声中的固定矩阵电路；

由前文中的公式可知，杜比环绕声系统中的固定矩阵功能单一，仅仅是为了取出S'(后环绕信号)信号而已。而定向逻辑环绕系统中的自适应矩阵将执行十分复杂的功能，它能根据LT、RT中的L、C、R、S四个声道信号强弱状态情况从中检出优势方信号，并以对数方式予以加强(即加强信号电平较强的声道)，但能保持音量不变，从而使优势声道方向上的声向定位十分明确，这相当于提高了信号间的分离度，所以自适应矩阵电路又叫方向增强电路，它使声道间的分离度从原来的3dB提高到了30dB以上。为了保证放音的对称性，环绕扬声器采用了左环绕和右环绕扬声器，分别从放大器输出，所以商业上把杜比定向逻辑环绕声的输出称为五声道。但因左、右环绕声音箱接在一个声道上，输出的是相同的环绕声道信息，故实质上仍旧是四声道。商业上也有六声道和七声道的杜比定向逻辑放大器，然而所谓基于杜比定向逻辑六声道是将中央声道用两个放大线路输出，分别接在左中置扬声器和右中置扬声器上。但左、右中置扬声器接在一个中置声道上，故实质上也是四声道；"七声道"则是

★关于杜比环绕声的算法

为什么会这样说呢？让我们先来看看下面的公式：

★杜比环绕声算法

$$L'=L+0.7C+J0.7S$$

$$R'=R+0.7C-J0.7S$$

$$C'=0.7L+0.7R+C$$

$$S'=0.7L-0.7R+JS$$

从杜比环绕声系统结构可知，两路输入信号LT、RT进入解码器后形成L'、C'、R'、S'四路信号，其中L'、R'信号直接取自输入信号LT和RT。而公式中的J则表示移相90度。从上面的四个公式可已得知，每一个输出声道都包含了其它声道的信息，主声道和其它声道的信息(如L'=L+0.7C+J0.7S，其中的0.7C+J0.7S就是其他声道的信息)电平仅相差3dB(0.7倍)。也就是说四个声道的相邻声道间分离度只有3dB，考虑到中置声道C是以相同相位和电平被平分到RT和LT中的，因此可以从L'和R'来获得正确的中间声向定位效果。在杜比环绕声系统中，解码器对LT、RT未作任何处理，让其直通输出而省去了中央声道来改善前方声道的分离效果。置于前后方向声道的分离度则是靠解码器对后方进行一些特殊处理来加以实现。这一处理过程先是延时、然后通过一个低通滤波器把信号带宽限制在7KHz以下(这一措施主要是减少高频串音，同时防止延时电路所产生的噪声进入后级)，然后加入了改进型的杜比降噪器以提供6dB的降噪量，也就是说能使环境噪声及串音同时减少一半。

将环绕声声道分成四个通道输出，即左后置环绕声、右后置环绕声，并分别采用四个环绕扬声器，由于四个环绕都接在一个环绕声道上，也只能算四声道输出。因此带杜比定向逻辑解码器的放大器不管是五声道输出、六声道输出或七声道输出，实质上都是四声道。

虽然杜比定向逻辑得到了前所未有的广泛应用，但随着影音产品的飞速发展，这一系统的弱点开始逐渐表现出来。

1.杜比定向逻辑是针对家庭影院的还声技术而开发的，不能很好地兼顾纯音乐的播放；

2.其环绕声道为单声道、频宽过窄，而且与前方声道的分离度也不够大，使得其环绕声效果不够理想。尽管在其后推出的杜比数字(Dolby Digital)环绕声格式克服了这一缺陷，但前一问题在一定程度上仍然存在，而且聆听杜比数字环绕声必须采用新格式编码的节目源，广大消费者现存的大量杜比定向逻辑编码的节目源无法享受这一成果。为此，杜比实验室于2000年6月推出了杜比定向逻辑环绕声的改良解码技术，并将其命名为Dolby Pro Logic Ⅱ(杜比定向逻辑Ⅱ)。杜比实验室称采用这种技术来重放传统的杜比定向逻辑环绕声电影或者双声道的立体声音乐节目可以获得类似于杜比数码5.1声道环绕声的效果。

与下一节将了解到的Dolby Digital 5.1相同的是，杜比定向逻辑Ⅱ也能提供5个声道加超低音声道的输出效果，不同的是它的5个主声道不是真实的完全独立的声道，但各个声道之间的分离度要比传统的定向逻辑好得多。对于杜比定向逻辑Ⅱ，所有声道之间的分离度都可以达到40dB以上，环绕声道是双声道的，对频宽没有特别的限制；而传统的杜比定向逻辑相邻声道的分离度一般都在30dB左右，环绕声道为单声道，且频宽只有7kHz。

3.杜比数字 DOLBY DIGITAL

随着DVD影碟的普及，人们时常都能在DVD影片的开始看到“Dolby Digital”这个标识。但由于仅仅只接触到了DVD影碟上的音频，因此造成了很多人

★关于杜比定向逻辑Ⅱ

在杜比定向逻辑推出后的漫长时间里，许多环绕声处理器都曾试图通过增加越来越复杂的监测、控制和去掉相关电路来对杜比定向逻辑进行改进。但通常的结果是这些电路不仅产生了不自然的声音效果，还由于声音信号经过了额外电路的处理而使得音质受到了损耗。因此，杜比定向逻辑Ⅱ摒弃了绝大多数这样的处理，取而代之采用简单而高效的伺服电路；从而使得杜比定向逻辑Ⅱ与很多放大器上可见的人工合成的“Hall”、“Jazz Club”、“Stadium”等DSP(Digital Signal Processor)模式不同，它不用添加混响、声音作色或带延时的回声，而是很自然地从录制的音源中提取出与空间和方向有关的信息。这样使得音乐重放更加自然逼真并更富有现场感，而且使用范围大大扩展，可以广泛用于电视音响、汽车音响、电脑音响和耳机音响等非环绕声节目源中。实际上，这种技术的早期开发动机就是为了纯音乐的环绕声重放，所以它对隐藏在双声道立体声信号中的三维空间信息进行了充分的挖掘，明显地加强了声音的空间感、方向性和清晰度，扩大了声场范围，听众即使不在最佳位置也能获得极佳的聆听感受。

参数	定向逻辑	定向逻辑Ⅱ
信号源	杜比环绕节目	杜比环绕节目/立体声音乐录音
输出模式	3/1环绕、2/1幻象中置、3/0 3立体声	3/2环绕、2/2幻象中置、3/0 3立体声、3/1 滤波环绕
环绕声道频宽	7KHz	无限制
全景模式(注1)	否	是
空间控制(注2)	否	是
中置声像宽度控制(注3)	否	是
预调整模式	否	电影、音乐

传统杜比定向逻辑与杜比定向逻辑Ⅱ声场效果比较图

注1：全景模式能够使环绕音箱也能参与扩展前方的立体音像，从而形成具有侧墙音像的包围效果。

注2：通过空间控制能让使用者对前后的音场进行精细调整。为了让所有的扬声器在重放某一特定录音时达到合适的音场平衡，这一功能将非常有用。

注3：中置声像宽度控制功能允许中置输出信号在各种中置模式下都可进行调节，这些模式包括中置信号仅在中央声道重放的宽中置模式和中置信号完全通过左右声道来重播的“幻像”模式。这一功能将有助于改进前置音箱之间声音的无缝衔接以及汽车音响系统里的中置音像。

的一种错误理解——Dolby Digital就是5.1声道。而事实并非如此。现在就让我们一起来了解一下Dolby Digital的家族成员：


杜比单声道


杜比双声道


杜比环绕声


杜比数字5.1

形形色色的Dolby多声道标志

●DDM(Dolby Digital Mono, 杜比数字单声道音效)

DDM只有单声道的效果，并不足以构成立体声，多半出现在较为古老的影片中。这类影片在制作时会将单声道的声音储存为AC-3格式，因此当以杜比数字系统解码播放时只有中间声道发声。这样的音质表现无疑是比较单调乏味的，因为连基本的立体感都十分欠缺，更谈不上环绕效果了。

●DDs(Dolby Digital Stereo, 杜比数码双声道音效)

DDs将双声道的立体信号储存为AC-3格式，通过杜比数字系统解码播放时，可以从主声道的左右声道扬声器发声。这其实与我们常见的CD音轨有相当程度的接近，可以创建立体的音场感，只不过Dolby Digital的声音是经过压缩处理的，多少对音质有些影响，而CD唱片则未经过压缩，拥有高音质的潜力。

●DDS(Dobly Digital Surround, 杜比数码环绕音效)

DDS采用双声道存储，环绕声道为单声道，输出共五声道；利用矩阵编码的技术，将主声道、中置声道与后方的环绕声道压缩到两个声道中，并以AC-3格式储存。通过杜比数字系统解码播放时，可以聆听到完整的五声道，不过环绕声道为单声道音效，而非立体声。

●Dolby Digital 4.0(杜比数码环绕音效4.0)

Dolby Digital 4.0采用四声道存储，环绕声道为独立的单声道录音，输出共五声道；制作时把独立的四个声道，包括主声道、中置声道与环绕声道编码为AC-3格式储存至DVD影片中，在以杜比数字系统解码播放时，可以听到完整的五声道。此时环绕声道为独立的单声道录音。初看之下，Dolby Digital Surround与Dolby Digital 4.0似乎没有什么区别，其实不然。严格来讲，Dolby Digital Surround是利用两个声道来储存资料，中间声道与环绕声道都是从这两个声道推演、计算而来；不过Dolby Digital 4.0却是实在的使用四个声道来储存主声道、中置声道与环绕声道信息的。

●Dolby Digital 5.0(杜比数码环绕音效5.0)

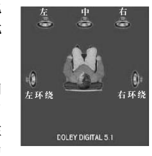
Dolby Digital 5.0采用五声道存储，后方环绕声



道是独立双声道，输出共五声道；把独立的五个声道，包括主声道、中置声道与环绕声道编码成AC-3格式储存到DVD影片中，当通过杜比数字系统解码播放时可以还原为完整的五声道。此时后方的环绕声道开始走独立双声道路线，提供更精确的定位感与声场包围感。

●Dolby Digital 5.1(杜比数码环绕音效5.1)

杜比数码环绕音效5.1也称Dolby Digital AC-3(杜比数字AC-3)，采用六声道存储，环绕声道是独立双声道，输出共六声道。它是杜比公司开发的新一代家庭影院多声道数字音频系统，也是我们在DVD影碟中最常见到的一种音频编码格式。和传统的杜比定向逻辑系统相比，前者是一个模拟系统。其四个声道是从编码后的两个声道分解出来的，因此难免有分离度不佳、信噪比不高，对环绕声缺乏立体感，并且环绕声的频带窄等缺点，而后者由于采用了AC技术而有了脱胎换骨的变化，下文将详细说明这一点。



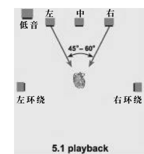
三、Dolby的核心技术——Audio Coding

AC(Audio Coding)指的是数字音频编码技术，它抛开了传统的模拟技术，将无复制失真的全新数字技术应用在音频编码上，从而带来了高保真的音质。

AC技术最先出现于1984年，当时降低比特率的理论刚刚提出，杜比试验室和其它一些系统供应商便首先采用了此技术。到如今AC技术已经经历了三代发展，其中AC-1采用一种自适应增量调制(ADM)的记录方式，记录信号振幅随时间的变化值，而不仅仅是单纯的绝对值，此外还应用了一个对动态范围进行预加重和去加重的系统，以减少可听到的编码噪声。由于在当时，我们今天普遍应用的数字信号处理方法尚不存在，因此AC-1曾被设想用于商业电视广播中，但此技术最终应用到了卫星和有线传输系统中。杜比实验室有自己制造和销售的编解码器，也将此技术授权给其他厂家生产和销售编解码器。

杜比AC-2技术是一种基于感觉编码的自适应变换编码算法，以较低的比特率实现高质量音频，因此极大地降低了卫星和地面线路及数字音频存储媒体中的数据容量。杜比实验室研制的这项数字算法根据心理声学掩蔽效应采用了多频带方式。比特分配法为80%固定配置，20%自适应配置，使编解码的复杂程度相对降低。杜比不仅生产应用了AC-2技术的专业编解码器(如杜比FAX)，也将此技术授权给其他厂商，应用于他们的产品中。

如果所前面两种AC编码系统都还有技术革新的成份在里面，那么杜比数字AC-3就完全是根据人耳的听觉来开发的多声道环绕声编码系统了。它将每一种声音的频率根据人耳的听觉特性区分为许多窄小频段，在编码过程中再根据音响心理学的原理进行分析，保留有效的音频、删除多余的信号和各种噪声频率，使重现的声音更加纯净，分离度极高。杜比数字AC-3系统可用前置的左、右和中置音箱产生极有深度感和定位明确的音场，用两个后置或侧置的环绕音箱和超低音箱表现宽广壮阔的音场，而六个声道的信息在制作和还原过程中全部数字化，信息损失很少，全频段的细节十分丰富，具有真正的立体声。杜比数字AC-3具有很好的兼容性，它除了可执行自身的解码外，还可以为杜比定向逻辑解码服务。因此目前已生产的杜比定向逻辑影视软件都可以使用杜比数字AC-3系统重现。此外，由于杜比数字AC-3系统的编码非常灵活，所以它的格式很多。



小知识

“.1”带来了什么？

杜比数字AC-3提供的环绕声系统由五个全频域声道加一个超低音声道组成，所以被称作5.1个声道。五个声道包括前置的“左声道”、“中置声道”、“右声道”、后置的“左环绕声道”和“右环绕声道”。这些声道的频响范围均为全频域响应3～20000Hz。第六个声道也就是超低音声道包含了一些额外的低音信息，使得一些场景的效果更好。由于这个声道的频响范围定制在3～120Hz，固称作“.1”声道。(看过DVD影碟《拯救大兵瑞恩》中坚守桥头堡那一段便能感受到，当德国虎式重型坦克即将进入村庄时，还未见到坦克，那由远及近且低沉的马达声配合地面的震动就开始刺激我们的感官了；当然，在没有配备超低音扬声器的情况下，想要再现那种临场感，就会显得乏力。)

Dolby Digital 5.1的俗称

由上文可知，Dolby Digital实际上有多种格式，也包含数量不一的输出声道，因此并不能因此而将它们简单地混淆在一起。然而按照惯例，我们通常都用Dolby Digital来表示Dolby Digital 5.1，也就是5.1声道的Dolby Digital，而把两声道的Dolby Digital一般则以2 Channel Dolby Digital来称呼，而由于采用AC-3编码技术，因此又将它称为AC-3，然而这样一些称呼都不很严格，容易导致混淆。



四、即将到来的 Dolby EX

1.杜比数码环绕EX

虽然杜比数字运用已有些年头了，但音响师在设计后方声场时发现声像总是较松散且定位模糊。无法实现真正360°的全面定位。于是，在环绕声中再加入一个中央环绕声道的想法便很自然的产生了。Dolby Digital Surround EX便是为了解决这一问题而产生的，它是杜比实验室和卢卡斯影片公司的THX分部(简称THX，下同)联合开发的新技术，在Dolby Digital 5.1原有的左环绕SL、右环绕SR两个环绕声道的基础上，增加了一个后方环绕声道SB，使之扩展为三个环绕声道。为了兼容杜比数字AC－3 5.1的方案，杜比数码环绕EX采用了一种新的编码方式，其最终声场是6.1个声道，但数字声迹上还是5.1路压缩编码的AC－3比特流，然而这一标准的推行却并非如此简单，虽然作为压缩式数字编码，在其中加入一个声道是轻而易举的，X.1并不成技术问题，但最终格式的认定却非易事，由于AC－3标准中没有6.1声道，要新增一项就不是一两个公司能说了算的；再者，基于商业的考虑，创造一个数字6.1声道，原有的数字5.1声道解码系统将无法对其进行解码，这也使得新格式的推行受到了阻碍，特别是杜比数字系统进入家庭影院没几年，贸然升级到数字6.1声道，弄不好会演变为手足相残。因此说杜比数码环绕EX系统就是杜比数字6.1声道并不算确切，非但未提及其重点，反而会引起误解，不如直呼全名，或简称EX系统。

2.EX系统如何工作？

以前双声道和多声道立体声的研究与现在的影音多声道开发的侧重点不同。当时理论上的进展较快，实践上却往往由于技术的原因而难于实现，早在上个世纪三四十年代贝尔实验室便已指出要在前方形成一个良好的从左至右的声像分布，至少要有左、中、右3个声道。然而技术上直到六七十年代，为大众所能承受的载体还只能播放2个声道，所以最大众化的立体声一直是双声道立体声。

正是出于这种考虑，在开发多声道影音时，后方声场的设计重点被放在了环绕感、混响和强调声音的扩散性之上，而对明确的声像定位感一直重视不够，然而使用后半周小音箱来播放一个声道的声音，必然造成后方声场的声像松散和定位模糊。并且随着观众所处位置的不同，后方声像的位置也不相同。

杜比实验室对于EX系统有着这样的解释："环绕EX将剧场环绕声道扬声器排列分为三个部分：左、右

和后部。其中后部，即剧场后部声道是在配音阶段创造出并加以监测，并且通过将其矩阵编码至音轨的左右环绕声道中。其结果是得到一个传统的5.1声道电影影片，它能够在任何地方，以任何现有的回放格式进行播放。”

小知识

认识双声道立体声

对于双声道立体声曾有过一个很有影响的实验：人坐在正中，前左、前右、后左、后右放四只音箱，分别轮流向相邻的两只音箱送入强度不同的同一声音，观测人对双声道形成的声像的位置感。结论是前方两只音箱能给人以均匀移动的声像变化，左或右边前后两只音箱组合放音时，声像的变化有明显的跳动感。例如，左后音箱声音均匀地从大至小，左前音箱同时均匀地从小至大，声像却不是均匀地从左后移向左前，而是先在左后处缓慢变化，到某一时刻突然跳到左前附近，声像的动感便没有正前方均匀自然。后方两只音箱能给人的后方定位感也很差。

混音工程师在混音剧场向6.1个声道上制作最初始的模拟声音声迹。然后将后方三个环绕声SL、SC和SR矩阵编码成二个模拟声迹。由于矩阵编码是杜比公司在电影业所引以为傲的，所以矩阵系统不会被公布。但这并不妨碍我们将后方声道独立出来，以4－2－4为基础推测出后方声道3(SL、SB、SR)－2(S LT、S RT)－3(S'L、S'R、S'B)的编码方式，也许结合下面的公式会更利于理解。

杜比数码环绕EX的后方声道编码解码方程对原始信息进行编码，得到S LT和S RT：

S LT=SL＋SB

S RT=SR＋SB

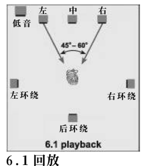
运用基本的矩阵解码方程，便推出：

S'L=S LT=SL＋SB

S'R=S RT=SR＋SB

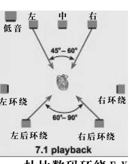
S'B=(S RT＋S LT)=SB＋SL＋SR

由此我们知道Dolby Digital 5.1仅仅是把环绕声分作了左右两部分，就使得声像位置的表现有了明显的改进。杜比数码环绕EX又把环绕声分成左、中、右三个部分，聆听者的后方便实际存在了三个发声区域。虽然人耳对后方的声道定位不太灵敏，但判断声源的本领还是有的，再加上环绕声道用的是扩散性音箱，后方又没有画面发声情景的暗示，声像的定位不必像前方那样准确，因此3个声道完全可以让人感到后方出现一个丰富的能在180°以内变动的声像。声音的变动更加确切连贯，与前方结合起来，就能产生一个360°的全景环绕声场，出现在观众头部四周旋转的声感。



6.1回放

右面这副图乍看之下也许会误认为是7.1的系统，但对于Surround EX系统来说，聆听者背后的两个扬声器回放的仅仅是同一个信号，使用两个扬声器无非只是拓宽声场的一种手段罢了。



杜比数码环绕EX示意图

3.硬件上如何实现？

要实现杜比数码环绕EX，直接采用带EX扩展功能的影音功放当然最好，但对普通消费者来说短短几年内如此快速升级，经济上的压力较大。从个人的整体消费支出比例来看也不见得合理，说到底家庭影院不过是一种娱乐而已。从EX扩展的系统已经知道，这种6.1声道实际上是5.1声道加上一个矩阵2－3解码。如果用户已有杜比数码5.1声道和模拟杜比解码器的话，完全可以用这两套设备的组合来解码EX系统。

解码过程是编码的逆过程，首先用Dolby Digital解码器将数字信号变成5.1声道模拟信号，然后将其中的LT、RT信号送入Dolby Prologic解码器，就可以得到SR、SL和SB这三路环绕声信号。编码时对左右环绕声道信号所作的45°相移可以提高分离度，防止SR和SL信号窜入SB。SB信号被分成相同的两部分，送入两只后环绕音箱。Prologic解码器共有4路输出信号，即L、C、R、S。当将其用于Surround EX解码时，各输出端的功用及名称将发生改变：原L端变成了SL端，C端变成了SB端，R端变成了SR端，原S端暂且空余不用。

4.竞争、矛盾

从理论上说，Surround EX不仅适用于Dolby Digital的升级，而且适合于其它多声道数字环绕声系统，如DTS、SDDS，都可以用同样的方法增加后环绕系统。但是由于行业竞争的缘故，DTS公司虽然继杜比之后也迅速推出了6.1声道的DTS-ES伴音，却采取了与杜比不同的编/解码方式。DTS-ES的编/解码是在数字域中进行的，需要用两张CD-ROM盘装载伴音，每张盘最多可容纳4路声频信号。在影院中放映的时候，用装载在电影胶片上的同步信号控制CD-ROM盘的读取速度，以确保声画同步。然而要把这样的系统向家庭影院移植将是相当困难的，所以迄

今为止，DTS尚无将DTS-ES向家庭推广的计划，仅有少量用作演示的DVD里包含了DTS-ES信号，商业化可能还需要努力。而杜比因已拥有可资利用的Prologic技术，推广起来就比较容易。

THX规定不能单独申请Surround EX认证，而必须与原有的THX 5.1标准中规定了一些特殊的处理方式，包括去相关(Decorrelation)、音色匹配(Timbrematch)和再均衡(Re-EQ)等相符才能额外授予，而事实上这些功能中有些现在已经没有实用价值，而且会导致产品成本上升。此外，THX还规定环绕音箱必须采用双向辐射的偶极型音箱，而且规定后环绕声道必须用两只音箱(称为BR和BL)。THX认为两只后环绕音箱可以获得更好的包围感，此外，如果只在听众的正后方使用一只环绕音箱，由于心理声学因素的影响，会使我们分不清声音是来自正后方不是来自正前方。据悉THX正在对其家庭影院标准进行修改，主要修改点有两个：其一是将允许使用单指向性的环绕音箱，第二则是将在DVD影碟上增加"标识码"，以便让解码器能根据节目源的制式自动切换成6.1扬道方式或5.1声道方式，无须人工切换。由于Surround EX技术是杜比与THX共同拥有，按照这两家公司的分工，杜比将负责专业领域的销售(包括电影制片厂和电影院等)，而家用产品的生产特可证则由THX发放，所以今后Dolby Surround EX将只用作伴音制式的名称。

五、杜比耳机

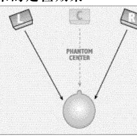
1.什么是杜比耳机

首先必须指出的是，杜比耳机并不是一副耳机，作为一种独特的信号处理系统，它是一种很先进的声音演算方法，适用于任何耳机。其利用声音折射与延迟的原理，将声音以模拟的环绕效果传入我们的耳中。使用了这种技术后，我们会惊喜地发现耳机中所产生的效果就像是一个模拟出来的家庭影院，声音非常逼真；并且由于声音是根据我们所在的位置经过详细的计算，即使我们并没有在最好的位置上也可以享受到高品质的声音效果。当然，使用越好的耳机所带来的音响效果也会越好；但是，即使是使用一般的耳机也能实现完美的杜比耳机声效。

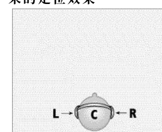
2.扬声器和耳机

当某一立体声系统每个扬声器传出的声音到达我们的内耳时，它包含了一整套的空间信息，分别由房间的建筑学条件和聆听者头部及耳部的生理特征共同作用产生。这些信息使我们的大脑能够将声音定位，并将其体现为一个声场概念，它仿佛能将表演者排列在我们面前，就像在音乐会上一样。而传统耳机则是将声音直接传入我们的耳朵，全无任何像扬声器回放产生的那种空间信息。能感觉到左右声像在我们的身边，而中间声像则出现在我们的头部中；所以，这也是引起聆听者疲劳的直接原因。

扬声器给聆听者带来的定位效果



传统耳机给聆听者带来的定位效果

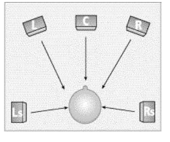


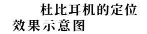
右面这种效果会使得聆听者在潜意识的作用下去"想象"声源，长时间的收听便会引起大脑的疲劳。

3.如何将五只扬声器"挂"在头上？

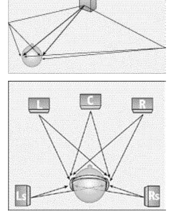
当我们使用扬声器收听立体声或多声道家庭影院系统时，双耳会同时接收到来自每个扬声器的直达声音信号以及被房间或家具摆设反射产生的多重声音信号。声音信号在到达我们的双耳时，来自各个扬声器的声音均具有独特的特征，所有声道的特征整合在一起，便能让我们的大脑感受到诸如房间大小和声学特征，扬声器位置以及原始声音中所包含的空间信息。

使用功能强大的数字信号处理技术，杜比耳机技术能为各声道原始信号(立体声节目中的两个声道、环绕声节目中的多声道)用电子方式添加特征，该特征来自于在一个精心设计的优秀声学环境中正确摆放的一只对应声场位置的扬声器。简而言之，杜比耳机技术在一个虚拟的房间内创造出多达五个虚拟扬声器，而超低音扬声器信号LFE(.1声道信号)则以均衡的比例被混合到了左右两个声道中。





杜比耳机的定位效果示意图



小知识

杜比耳机中的新专利设计

从每个虚拟扬声器至耳朵的声学路径由两个7,000-tap的有限脉冲响应(FIR)滤波器进行模拟。每个滤波器的精确度是先前的耳机系统使用的350倍。对于一个5扬声器环绕虚拟化处理需要10个这样的滤波器。通常这样的大型FIR滤波器音频信号处理耗时相当长，以至于延迟或响应时间会干扰音频视频的同步效果。然而，杜比耳机使用新的专利回旋线路设计"Convolution"，能够产生精确的声音定位和房间声学特征模拟，从而消除了此类问题。



运用杜比耳机技术来模拟多声道扬声器环绕音效的产品上都会标有如上所示的标志。



运用杜比耳机技术处理立体声信号从而模拟双声道扬声器系统效果的产品都会标有如上所示的标志

4.体验杜比耳机

想亲身感受一下杜比耳机么？只需要在保持Internet连接的情况下在你的浏览器里输入http://www.headphoneclub.com/download/upload/disk1/DH2.3_low[1].swf便可打开一个由杜比试验室提供的关于杜比耳机的体验页面，然后再戴上心爱的耳机，轻点两次flash页面内的"next"按钮，剩下的就是闭上眼睛开始感受此技术的神奇效果了。

在这一体验程序里，杜比耳机凭借其独特的工作方式和功能强大的信号处理过程创造了三个虚拟听音室，并使用三种不同的回放模式来模拟相应的真是房间的声学特性，由于语言无法描述，所以你必须去体验它：

●DH1模拟的是一个小型的混响良好的房间。适用于电影及音乐录音的回放。其也是杜比耳机的默认选择模式，凡在带有杜比耳机功能的产品上均有提供。

●DH2模拟的是一个更"现场"或混响较强的房间；特别适合欣赏音乐，当然同样适合电影的欣赏。

●DH3 更接近一个大型的音乐厅或电影院。

现今市面上能够对杜比耳机提供完整支持的产品一般都会有如下一个或两个模式以供选择。

除了这个体验程序之外，我们也可以在一些实际体验中感受杜比耳机技术的特色。由于条件的限制，笔者无缘试听诸如先锋SE-DIR1000C、SONY MDR-DS8000等独立型硬件产品，但在下述硬件配置的情况下，如下几段大家都熟悉的场景里杜比耳机的效果也能够得到比较明显的体现。

耳机：SONY MDR-P180
声卡：Creative Extigy
播放软件：WINDVD

在对3个场景的反复聆听后，感觉不论是《黑客帝国》中从Neo面前飞来，然后擦身而过的子弹，还是在《Super Speedway》中从左后方呼啸而过F1赛车等声场的转变，杜比耳机对于此类声源较单一的场景描述效果直逼拥有6个扬声器的家庭影院及桌面影院系统。可对于《拯救大兵雷恩》抢占奥马哈海滩这一段包含了枪炮、海潮、爆炸等复杂声源的场景，效果就变得混沌起来。我在想，这应该与耳机的优劣及软件译码有关，毕竟MDR-P180仅算得上入门级的耳机；而且也许采用先锋SE-DIR1000C、SONY MDR-DS8000等拥有硬件处理器的产品，对于复杂声源场景的还原效果会更上一层楼。当然，我们无法要求如此廉价的解决方案的效果完全达到动佩7、8000元的家庭影院效果；但即便如此，就普通用户以及习惯深夜欣赏影片却又担心影响他人的用户角度来看，杜比耳机的技术已能让我们觉得近乎完美了。

特别提醒：

不论你所佩戴的耳机如何的舒适，又或者音源是怎样的柔和；建议佩戴耳机时音量不可过大，尽量不要转拨过音量旋钮的一半，而且不适宜超长时间聆听，否则会对听觉造成损伤。毕竟硬件坏掉了可以更换，但听觉损伤之后便很难医治。

测试用影片典型场景：



●《拯救大兵雷恩》抢占奥马哈海滩



●《黑客帝国》Neo在大厦顶部躲避枪弹



●《Super Speedway》F1赛车场

认识电源的功率

文/图 石 峰

很多用户都已经意识到了电源的重要性，购买电脑的时候都会要求配置一台质量可靠的电源，而且一定要300W的。但到底多大功率的电源才能满足系统的需要？如果铭牌没有标明功率，你是否能判断电源的实际功率，而不是简单地认为型号“320xx”或“300xx”就代表300W呢？千万不要认为功率就是电压乘以电流这么简单，这里会给你一个圆满的答案。

电源的工作原理

我们都知道市电是220V/50Hz的交流电，而计算机系统中各配件使用的都是低压直流电，因此电源就是计算机供电的主角，如果把电流比作血液，那么电源就是计算机的心脏。

市电进入电源后，首先经过扼流线圈和电容滤除高频杂波和干扰信号，接下来经过整流和滤波得到高压直流电，然后进入电源最核心的部分——开关电路。开关电路主要负责将直流电转换为高频脉动直流电，再送高频开关变压器降压，然后滤除高频交流部分，这样才得到电脑需要的较为“纯净”的低压直流电。因为计算机电源最核心的部分是开关电路，因此计算机电源通常就被称为开关电源(Switching Power Supply)。

电源的输出

计算机系统中各部件使用的都是低压直流电，但不同配件具体要求的电压和电流又各不相同，比如转速达到每秒数千转的硬盘主轴电机和硬盘控制电路对供电的要求肯定不可能相同，因此电源也相应有多路输出满足不同的供电需求。通过图1可以看到，该硬盘的供电分为直流+5V和+12V两部分。



图1

就目前最常用的ATX电源来说，其电源输出有下列几种：

+3.3V：主要经主板变换后驱动芯片组、内存等电路。

+5V：目前主要驱动硬盘和光驱的控制电路(除电机外)、主板以及软驱等。

+12V：用于驱动硬盘和光驱的电机、散热风扇，或通过主板扩展插槽驱动其它板卡。在最新的Pentium 4系统中，由于Pentium 4处理器功耗增大，对供电的要求更高，因此专门增加了一个4Pin的插头提供+12V电压给主板，经主板变换后供给CPU和其它电路。因此配置Pentium 4系统要选用有+12V 4Pin插头的电源。

图2

-12V：主要用于某些串口电路，其放大电路需要用到+12V和-12V，但电流要求不高，因此-12V输出电流一般小于1A。

-5V：主要用于驱动某些ISA板卡电路，输出电流通常小于1A。

+5VSB：+5VSB表示+5V Standby，指在系统关闭后保留一个+5V的等待电压，用于系统的唤醒。+5VSB是一个单独的电源电路，只要有输入电压，+5VSB就存在。这样，计算机就能实现远程MODEM唤醒或者网络唤醒功能。最早的ATX 1.0版只要求+5VSB供电电流达到0.1A，但随着CPU和主板功耗的提高，0.1A已经不能满足系统要求了，因此现在的ATX电源+5VSB输出一般都可以达到1A以上，甚至2A。

一般而言，正规电源产品的铭牌上都应该标注各路输出的供电电流(图3)，对产品各项指标了解得更加清楚是非常有必要的，因此购买电源时请尽量选择这类产品。



图3

电源的功率

表1：输出电压 / 电流与功率

输出电压	输出电流	输出功率
+12V	13A	156W
+5V	26A	130W
+3.3V	16A	52.8W
-5V	0.5A	2.5W
-12V	0.8A	9.6W
+5VSB	2A	10W

大家都知道功率的计算方法是电压乘以电流，对于图3中的电源，是否将各路直流输出的电压乘以电流，再累加到一起就是电源的额定输出功率呢？根据图3，我们可以得到表1中的数据，将它们累加起来就会得到360.9W的输出功率，而根据它的铭牌则看到这个电源的实际额定输出功率为250W(最大输出功率320W)。

实际上，ATX电源的各路输出不可能同时达到标称的最大输出电流，因此我们可以在电源铭牌上看到诸如"+5V&+3.3V:145W，+5V、+3.3V&+12V:240W"这样的指标，这表示+5V和+3.3V最大联合输出为145W，+5V、+3.3V和+12V最大联合输出为240W。如果按表1的数据进行计算，这个值却达到了338W，大大超过了240W的限制。显然，通过简单的累加来计算电源的额定功率是完全错误的。

通常情况下，我们经常提到的电源的功率一般指电源的额定输出功率，但是从图3可以看到除了标注额定功率外，还有最大功率，因此这里我们先了解一下电源的几种功率。

额定功率

电源的额定功率并没有一个具体的计算公式。电源额定功率的标定往往采用交叉负载测试的方式，实验是通过检测电源的各路主电压的负载压降和纹波系数来得出各路输出电压的最大电流的。具体方法是这样的：在不超过该路输出的最大电流的前提下，逐渐减小其负载电阻，同时测量其负载压降和纹波系数，当其负载压降和纹波系数超出允许的范围时，记录此时的电流值作为最大工作电流。记录各路输出的最大工作电流，然后与Intel制定的功率标准进行对比，从而确定电源的额定输出功率。

最大输出功率

最大输出功率是指电源稳定工作时能够输出的最大功率。一款额定功率200W的电源，实际工作输出并不一定低于200W，可能要高出一些，毕竟额定功率的标定与实际使用的环境是有一定区别的。

峰值功率

峰值功率是指电源短时间内(一般为30秒)能够提供的功率，但电源不能长时间工作在这种极端的状态。通常情况下电源峰值功率可以超过最大输出功率50%左右，由于硬盘在启动状态下汲取的电流远远大于其正常工作时的值，因此系统经常利用这一缓冲为硬盘提供启动所需的电流，启动到全速后就会恢复到正常水平。

如何判断电源的功率

现在有很多品牌的电源都不标注实际的输出功率，而是提供一个"300XX"之类的型号来给经销商发挥。既然无法单单依靠电源铭牌上的电压电流数据来准确计算电源的额定功率，那如何去判断电源的额定输出功率有多大呢？当然，最准确的方法是加负载进行测试，但这只有生产厂家能够做到。作为普通消费者，我们可以根据ATX电源设计标准来判断电源的大致功率是多少。

注意ATX 2.03与ATX 12V的区别

在判断电源功率前我们首先应该了解电源的版本。图4和图5分别表示目前市面上最常见的两种电源标准：ATX 2.03版和ATX 12V版。对于不同的版本，电源功率的标准要求也是不一样的，但目前市场上的电源对这两个版本的区分不是十分严格。

所谓的Pentium 4电源就是指ATX 12V，并非是ATX 2.03。ATX 12V与ATX 2.03的区别如下：



图 4

图 5

加强了+12V的电流输出能力，并对+12V的电流输出、浪涌电流峰值、滤波电容的容量、保护等做出了新的规定；

新增加了4Pin +12V电源连接器；

加强了+5VSB的电流输出能力。

标准ATX 2.03和ATX 12V电源规格

由于电源有ATX 2.03版和ATX 12V版两种标准，因此下面分别列出了不同功率设计的两种标准电源的输出指标(表)。

表2:标准200W电源的各路输出

	ATX 2.03		ATX 12V	
输出电压	最大输出电流	峰值电流	最大输出电流	峰值电流
+5V	21		21	
+3.3V	14		14	
+12V	8	10	10	12
-5V	0.3		0.3	
-12V	0.8		0.8	
+5VSB	1.5	2.5	1.5	2.5

表3:标准250W电源的各路输出

	ATX 2.03		ATX 12V	
输出电压	最大输出电流	峰值电流	最大输出电流	峰值电流
+5V	25		25	
+3.3V	16		20	
+12V	10	12	+13	16
-5V	0.3		0.3	
-12V	0.8		0.8	
+5VSB	1.5	2.5	1.5	2.5

表4:标准300W电源的各路输出

	ATX 2.03		ATX 12V	
输出电压	最大输出电流	峰值电流	最大输出电流	峰值电流
+5V	30		30	
+3.3V	20		28	
+12V	12	14	15	18
-5V	0.3		0.3	
-12V	0.8		0.8	
+5VSB	1.5	2.5	2.0	2.5

表5:+5V输出电流与额定功率的大致关系

+5V输出电流	额定功率
15A	150W左右
21A～22A	200W左右
25A～26A	250W左右
30A	300W左右

根据表2～表4的数据，我们就有一种简单的判断额定功率的方法——看电源+5V输出端的电流值，一般情况下可以得到表5所表示的对应关系。对于电源实际可以达到的最大输出功率，一般是额定功率的1.3～1.6倍。

电脑到底消耗多大功率

在购买电源或者升级计算机时，很重要的一点就是保证电源有能力提供足够的电流驱动系统内部设备，方法就是计算出系统各个部件消耗的功率。要准确计算出不同部件的电源消耗是比较困难的，有的设备会明确标示出耗电量(图1)，比如各种存储设备，但是生产厂商通常都不会提供板卡类产品的耗电量，因此我们可以根据表6进行估算。功率消耗差异较大的设备是CPU和显卡，对于相同制造工艺的CPU来说，频率越高所消耗的功率也越高，加电压超频同样会增加CPU的功耗。而显卡根据显示芯片以及搭配的显存的不同，功耗差异也比较大，一些高性能显卡(比如GeForce FX和Radeon 9700)已经开始使用额外的电源供应器。

表6:设备的典型功率消耗(来源于AMD公司技术资料)

	+3.3V	+5.0V	+12.0V	数量	最大功率
主板	3.00A	2.00A	0.30A	1	23.50W
Athlon XP 2100+	……		7.49A	1	89.91W
256MB DDR		3.00A		2	30.00W
AGP显卡	6.00A	2.00A		1	29.80W
IDE硬盘		0.80A	2.00A	1	56.00W
DVD-ROM		1.20A	1.10A	1	19.20W
CD-RW		1.20A	0.80A	1	15.60W
软驱		0.80A		1	4.00W
PCI声卡	0.50A	0.50A		1	4.15W
PCI网卡	0.40A	0.40A		1	3.32W
机箱风扇			0.25A	1	3.00W
处理器风扇			0.25A	1	3.00W
键盘		0.25A		1	1.25W
鼠标		0.25A		1	1.25W
合计					283.98W

表6中列出的是各部件的最大消耗功率，当你根据系统的实际情况估算出整体最大功率后，就可以按照这个数据选购符合供电要求的电源。比如根据表6中的配置计算出最大功率消耗为284W左右，因此选择一款最大输出功率为300W的电源就可以了。但是需要注意的是，电脑在使用的时候不会随时都能达到这样大的功率，因此一些用户使用了功率不足的劣质电源并非立即就出现问题，而是表现为硬盘启动失败、自动重启、死机等一些随机出现的故障，这种情况下我们往往会注意主板、内存、CPU这些关键性部件，恰恰忽略了看似简单的电源。

写在最后

以上就是关于电脑电源功率的一些知识，这里建议大家购买电源时要选用那些正规生产厂家的电源品牌，对于那些铭牌或者说明书没有标注任何输出指标的产品要尤其小心。另外，确定电源功率时请根据自己系统的实际配置进行选择，不必一味追求300W以上的大功率电源，适合自己才是最好。 MH



电脑小辞典 Computer Dictionary
——认证篇(一)

文/单身贵族KK

MPR

最初的MPR Ⅰ标准是由瑞典技术委员会在1987年就电磁辐射对人体健康影响制定的一个标准，1990年又推出更加严格的MPR Ⅱ标准。MPR Ⅱ提出了多项显示器标准，包括闪烁度、跳动、线性、光亮度、反光度及字体大小等，尤其对ELF(超低频)和VLF(甚低频)辐射提出了最大限制，其目的是将显示器周围的电磁辐射降低到一个合理程度。

TCO

TCO是由瑞典专业雇员联盟(Swedish Confederation of Professional Employees)制定的认证标准，TCO的宗旨是保护该联盟成员的健康不受办公设备电磁辐射的影响，目前已成为一个世界性的标准。TCO标准的内容相当广泛，包括环境保护、生物工程、可用性、电磁场、能源消耗和电力防火安全等诸多方面。

TCO'92



主要针对电磁辐射、电源自动关闭功能、显示器必须提供的耗电量数据、符合欧洲防火及用电安全标准等方面的要求。

TCO'95



该标准是在TCO'92标准的基础上，进一步对环境保护和人体工程学提出新的要求，要求制造商不能在制造过程和包装过程中使用危害生态环境的材料。TCO'95标准覆盖范围很广，包括电脑主机、键盘、CRT显示器等设备。

TCO'99



该标准是在TCO'95的基础上进行扩展和细化，提出了更严格、更全面的环境保护与用户舒适度等标准，并对键盘和便携机的设计也提出了具体的规定。TCO'99标准涉及环境保护、人体工程学、材料的回收利用、电磁辐射、节能以及安全等多个领域。TCO'99标准严格限制了对人体神经系统及胚胎组织有害的重金属(如镉、汞等)和化合物(如含有溴化物或氯化物的阻燃剂)的使用。在节能方面，要求计算机和显示设备在闲置一定时间后自动降低功耗，进入节能状态，并且要求从节能状态恢复正常状态的时间较短。除了显示器外，TCO'99还涉及键盘、便携机、打印机和复印机等产品。

TCO'03



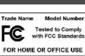
TCO'03是TCO development发布的第四个和显示器有关的认证标准，其内容包括CRT显示器和平板显示器两部分。TCO'03于2002年11月正式推行，是TCO'99的更新版本，在规范上基本与TCO'99相同，但TCO'03的要求更为严格，并且补充了一些新的规定。

Energy Star



Energy Star(能源之星)认证标准是美国环境保护局(Environmental Protection Agency, EPA)与能源部(Department of Energy, DOE)所制定的，主要目的是节约能源。能源之星规定显示器必须具备省电模式，在省电模式下用电量必须少于30W。

FCC



FCC是美国通信管理局(Federal Communications Commission)的电磁干扰认证，主要规范电子产品对无线通讯和频道的干扰。FCC分为CLASS A及CLASS B两种等级，CLASS B要求更加严格。CLASS A级别的产品所产生的电磁波会干扰收音机及电视机，所以不适合在家中使用，但在办公室使用是可以的，CLASS B级别的产品表示所产生的电磁波并不会干扰微波信号，所以可以在家庭或办公室使用，如个人计算机或家用电话即属于此类产品。

UL

UL是美国保险商实验室的简写(Underwrites Laboratories Inc.)，它是世界上最大的从事安全试验和鉴定的民间机构之一。它采用科学的方法来研究确定各种材料、装置、产品、设备、建筑等对生命、财产有无危害；确定和编写、发行相应的标准和有助于减少及防止造成生命财产受到损失的资料。同时开展调研业务，对产品的安全认证和经营安全证明业务，它最终的目的是为市场提供具有相当安全水准的商品。

UL产品认证主要的三种服务：



列名(LISTED)——一般来讲，列名仅适用于完整的产品以及有资格人员在现场进行替换或安装的各种器件和装置，属于UL列名服务的各种产品包括：家用电器，医疗设备、计算机、商业设备以及在建筑物中使用的各类电器产品，如配电系统、保险丝、电线、开关和其它电气构件等。

认可(Recognized)——认可服务鉴定的产品只能在UL列名、分级或其它认可产品上作为元器件、原材料使用。认可产品在结构上并不完整，或者在用途上有一定的限制以保证达到预期的安全性能。

分级(Classification)——分级仅对产品的特定危害进行评价，或对执行UL标准以外的其它标准(包括国际上认可的标准，如IEC和ISO标准等)的产品进行评价。一般来说大多数分级产品并非消费者使用的产品，而是工业或商业上使用的产品。



本刊特邀嘉宾解答

◎ AGP 4X显卡在AGP 2X主板上使用是否会影响显卡使用寿命？

◎ CMOS设置中的AGP Aperture Size和On-Chip Frame Buffer Size有什么区别？

◎ 四层板和六层板有什么区别？

我对《微型计算机》最近介绍的支持双通道DDR的主板很感兴趣，特别是Intel E7205芯片组。但是它对内存的要求非常高(要偶数根同容量，同频率的内存)。我现在的主板是i845D芯片组，内存容量是128MB+256MB，Intel公司是否可能推出支持不同容量内存条的双通道DDR主板芯片组呢？

双通道DDR需要内存条成对地工作在相同的状态下，如果内存容量不相同，现在的内存控制器将无法对它们的工作进行协调。即便技术上解决了这个问题，有限的效率提升和成本的增加都是不可忽视的因素。至少到目前为止还看不到Intel有这方面的计划。另外，为了保证在双通道DDR模式下的稳定性，请尽量使用相同品牌和规格的内存条。

(北京 邵 雷)

最近内存降价，我购买了一条256MB内存后总容量达到384MB，却发现速度和128MB的时候差不多。请问这个是什么问题？

许多人都以为这样扩容内存的效果不明显，不如16MB升级到32MB的差别大，这通常是主观感受的问题。虽然增加内存容量并不能让处理器运算速度加快，但在运行多个程序的时候，以及程序之间的切换，都有极大的性能改善。最明显的例子是从游戏退出后再次进入，速度会很快，或者在游戏中从一个场景切换到另一个场景，速度也会加快。如果你想确切地了解是否有必要增加内存容量，可以使用RAM Idle之类的软件查看物理内存容量，如果发现一般情况下剩余的物理内存还不足40MB，那么增加内存容量是很有必要的。

(广州 邱晓光)

本人使用的主板支持AGP 2X，现想升级显卡，而目前市场上绝大多数显卡都是AGP 4X的。我所关心的是主板AGP 2X插槽只能提供3.3V电压，而AGP 4X显卡的电压是1.5V，这是否对显卡的寿命产生影响，哪些显卡可以对电压进行自动调节或有跳线装置？

AGP一共分为1.0、2.0和3.0三种规范，其中AGP 4X是在AGP 2.0规范中定义的。由于AGP 2.0规范的白皮书中同时定义了AGP 2X，因此按照此规范设计的显卡均能向下兼容AGP 2X，这也决定了当前市场上占主流地位的AGP 4X显卡均兼容AGP 2X。这一定义具体体现在金手指的连接方式上，显卡供电模块会自动选择适当的工作模式，因此不会对显卡的寿命造成影响。

(重庆 木 子)

如何得知系统总线的工作频率是多少？超频使用会对PCI总线和AGP总线有什么影响？

想知道总线频率可以到CMOS设置中查看，也可以通过Sisoft Sandra或者AIDA32之类的软件查看。一般来说，超外频会同时影响PCI和AGP总线的频率，因此有可能导致这些设备不能稳定工作。另外，现在有些主板可以让PCI和AGP总线的频率始终维持在标准值上，对这类主板而言，超频不会对PCI设备和AGP显卡的稳定性造成太大影响。

(北京 邵 雷)

最近新装了一台采用Athlon XP处理器的兼容机，内存为256MB DDR，操作系统为Windows XP。在使用中发现有时会无故自动重新启动，而CPU温度也不算高，这是怎么回事呢？

在Windows XP中，有一项自动重新启动的功能。在默认状态下，该功能被自动打开。一旦出现系统崩溃等问题，Windows XP会在没有任何提示的情况下自动重新启动计算机(在Windows 2000中也有类似的功能)。要关闭该功能，只需要在“我的电脑”上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择“属性”，调出“系统属性”对话框。然后选择“高级”选项，再点击“启动和故障恢复”栏中的“设置”按钮。在“启动和故障恢复”对话框中，去掉“自动重新启动”一栏前的复选框即可。另外，需要提醒一下，如果计算机经常无故出现上述故障，那么很有可能是计算机硬件部分有问题。一般情况下可能是内存出现了问题，

建议检查内存的接触情况。关于电脑硬件组装方面的问题可查阅远望图书上市热卖产品《电脑组装完全DIY手册》(2003最新版)。

(重庆 锦瑟无端)

在Win98关机画面下，液晶显示器会出现四角及边缘有波纹、暗线等不正常情况，但使用时又一切正常。这种现象在Windows XP操作系统中却没有，为什么？

液晶显示器在关机画面出现杂波是一个普遍的现象，往往在采用标准VGA接口的液晶显示器上出现较多，使用DVI接口的产品则不存在该问题。目前众多液晶显示器厂商都在寻求解决办法，但还不能完全消除关机画面杂波。而Windows XP操作系统的关机画面显示方式和以前的操作系统完全不同，因此看不到这种现象。

(深圳 金 涛)

我使用的是集成显卡的845G主板，请问CMOS设置中的AGP Aperture Size和On-Chip Frame Buffer Size有什么区别？

AGP有一个特殊的设计，就是允许显示芯片以直接内存读取(DMA)的方式来使用系统主存(内存)作为纹理缓存。因为当时独立显存价格昂贵，所以这样的设计能带来很多的好处，而AGP Aperture Size就是指在显卡独立显存不足，无法存放纹理的时候，显卡可以调用多大的内存。当然，内存本身是作为系统主存使用，所以这个数值最好不要大于或者等于物理内存容量。如果这样，在运行大纹理的游戏时系统会优先将内存分配给显卡使用，从而导致可用的物理内存减少，使系统性能下降。

On-Chip Frame Buffer Size则是指整合显示芯片最少可占用多大容量的内存作为显示缓存。810, 815E主板一般只能设置为1MB，845G主板最多可设置为8MB，这是由芯片组决定的，所以无法再增大。

(深圳 文 伟)

我发现电脑上的键盘经常无法识别，如何解决这个问题呢？是不是主板坏了？

相信用过电脑的朋友，都可能经历键盘无法识别的问题。有时，甚至是新键盘也可能出现这种故障，而此类情况主要出现在一些廉价的键盘上。一般情况下，开机屏幕上会出现错误提示并停止启动。没鼠标还可以操作，没键盘就难以应付了，连进入操作系统都成问题。

解决方案一：连续插拔几次，特别是在旧机器上，接口氧化导致的接触不良往往是问题的主要原因。在关机的情况下连续插拔，将金属之间的氧化层磨掉，然后用纸巾抹干净再重新插上。

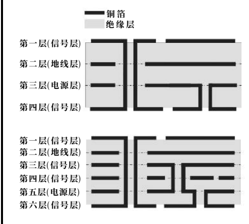
解决方案二：如果是键盘接口的针脚歪了，用小针慢慢拨正，千万不要太用力，否则，弄断了就比较麻烦，只有让厂商或专业维修公司更换键盘接口。

解决方案三：USB键盘在DOS下不能使用，主要是CMOS设置选项没有正确地选择。在CMOS设置中打开USB Keyboard和USB Mouse的支持，可以解决DOS下无法使用USB鼠标和键盘的问题。

(广州 邱晓光)

听人说主板和显卡都有四层板和六层板的区别，最好是购买六层板设计的产品。我想知道六层板设计的板卡究竟有哪些优点，如何去辨别？

印刷电路板(PCB)是由绝缘的玻璃纤维和铜箔组成，铜箔是用来布线的，因此称为布线层，一般所说的几层板就是指布线层的多少。目前市面上的板卡大多采用四层板设计，但是用肉眼是很难区别四层板和六层板。



从成本上说，六层板设计明显高于四层板。同样功能的板卡，六层板设计的PCB面积会比四层板设计小，元器件装配密度高，加工和检测的成本也会相应提高，但是六层板的抗干扰能力会强于四层板设计。尽管如此，我们没有必要刻意追求六层板设计的产品。由于有设计制造能力的厂商研发和测试能力都比较强，能够保证四层板设计的产品达到所有的规范和要求，因此对用户而言，使用中一般不会感觉有区别。

(深圳 石 峰)

ATI显卡的驱动程序并未提供类似于NVIDIA雷管驱动的频率调节功能，那么ATI显卡如何超频呢？

你可以使用一些第三方软件进行超频，比如PowerStrip、Rage3D Tweaker等，但每次开机的时候都要启用这些软件才能达到超频的目的。其次就是用显卡BIOS刷新程序将显卡BIOS备份出来，然后用显卡BIOS编辑工具调整其默认的频率设置，最后再刷回显卡BIOS芯片即可。这是一劳永逸办法，但操作者必须具备一定的硬件知识和操作经验，如操作不慎容易造成显卡不能正常工作(ATI显卡的BIOS编辑工具可在http://www.radeon2.ru/radedit_eng.html下载)。

(重庆 木 子)







这是《微型计算机》的封面吗？太震撼了！（Roger）

我不喜欢《永远的方便面》，如果在学术讲座里安排一场京剧会给人什么感觉？（刘贞伟）

武汉 小 陈:《选谁？又能选谁？》所昭示的问题，引人深思！我就曾经在一家电脑公司上班。据我所知，在经销商那里购买盒装Intel处理器，都有一年以上的质保。对于普通用户来说，已经使用一年以上而因为处理器本身质量问题出现的电脑故障少之又少。而对于DIYer来说，无论购买何种Intel处理器（包括散装），只要是因为超频而出现的电脑故障或烧毁处理器，经销商都不会赔偿。因此，一方面，经销商一般会告诉用户，一年质保的盒装Intel处理器和三年质保的相比其实品质都一样，只不过一年质保的盒装Intel处理器不是正规渠道进入，而且三年质保的价格要高一些，不如把钱省到其它地方用。对于DIYer，经销商除了前面的理由之外，还会告诉DIYer，其实处理器都一样，省点钱买个好的散热器就行了。另一方面，多数用户也有赌一把，省点钱的想法。此外，即使知道盒装Intel处理器有问题的用户也认为按照Intel处理器的发展速度，三年后自己早已升级处理器了，一年质保的承诺更实际。所以，我认为《微型计算机》的报道非常及时，但还需要继续关注，发挥自己的影响力。同时，Intel更应该拿出实际的措施，毕竟真盒装Intel处理器少之又少，这叫用户怎么可能不去选择假盒装Intel处理器？要健全这个市场，需要厂家、经销商、消费者和国家有关部门共同努力！



叶 欢:说得好！在这篇报道刊登以后，我们收到了很多读者的电话，谈及最多的就是担心既然购买假盒装Intel处理器有很大的危害，但到哪里去找真盒装Intel处理器呢？说实话，很难！这真的让人压抑和沉闷，但我们希望通过Intel的一系列打假措施，促使商家以合理的价格销售真盒装Intel处理器，也希望消费者维护自身利益，不要贪小便宜而吃大亏。本刊还将密切关注Intel调整盒装处理器包装，并及时进行报道。此外，本期的“言之有物奖”由小陈朋友获得，奖品是联想QDI鼠标一个。

忠实读者 周 辉、刘显诚等:“期期有奖等你拿”活动是否一定得采取邮件参加的方式？

叶 欢:如果担心因邮件延误而失去获奖机会，可以登录本刊网站通过网上答题的方式参加“期期有奖等你拿”活动，获奖机会都是一样的。网上答题的地址是http://www.microcomputer.com.cn/microcomputer/index.pcshow。不过请注意，个别读者采取注册多个ID的方式参加“期期有奖等你拿”活动的网上答题，希望增加自己获奖的机会，这种做法是行不通的。这种行为不仅会被取消当期的获奖资格，而且一年内禁止参加本刊的任何活动。

四川 戚 涛:贵刊的“市场传真”栏目曾经报道过英国的硬件产品市场状况。对于我们这些远在东方的电脑DIYer来说，尽管英国遥不可及，但了解那里的市场状况的确很有意思，而且对我的DIY也很有帮助。比如，上次替别人装机，我就要求商家在收据上注明了产品型号、质保、付款方式等内容……

叶 欢:该篇文章的目的不仅是让读者开阔眼界，了解国外成熟市场的状况，同时，也是希望国内硬件产品的经销商能够学习国外同行的先进经验，规范市场行为，更好地服务消费者。以后，我们还会不定期地报道国外市场的状况。据相关编辑介绍，将于近期为大家介绍日本电脑市场，敬请关注！

2003年第5期挑错、点评

Juninho:第63页的《买到假货

怎么办？》一文，不应该是法规的堆砌，而应该摆出事实，说出真相。请注意，媒体尤其是《微型计算机》这样的权威专业杂志报道假货应该一追到底，即使无法彻底曝光，也要告诉读者事情发生的原因、经过、危害，以及如何解决。当然，法规固然要讲，但不是文章的主体，不希望《微型计算机》变得如同世俗的大众报纸杂志一样。

叶　欢：感谢您的意见，不过在文章中引用国家的法规，是为了让读者清楚明了国家的相关依据，使读者有理可循，相信这也是广大读者所期望的。当然，我们也会尽力完善并做到专业的、诚恳的、有深度的报道，满足读者所需。

Eastsoft：第41页“在很短时间内我们依然只能望卡叹息……”。“望洋兴叹”或“望洋叹息”出自《庄子·秋水》中河伯“望洋向若而叹曰……”。望洋是指“迷茫的样子”，而不是看见什么的意思。很多报刊都弄错这个词。

叶　欢：哇！我们的读者中真是藏龙卧虎啊！小编们会牢记这一成语的含义，相信也不会再用错了。

邹　鹏：37页倒数第4行写着“GDD2显存运行的工作频率为800GHz……”，这也太吓人了吧。现在的技术还没这样成熟吧，不知是不是印错了？

叶　欢：不好意思，这是小编在制作该文时一时粗心的结果。结合前后文看，您不难发现GeForce FX 5800的显存频率应为800MHz。

“远望IT论坛”上的留言

福尔摩斯：“E言传情”最佳译文及获奖名单的评选，是否应该以译文最佳和活动截止日期为准。如果以参加活动的速度为准，那么重庆地区的读者都会在第一时间交出答案。

叶　欢：在活动截止日期之前参加活动是必须的，只有满足这一点才有可能继续。而最佳译文和获奖者的产生不仅要看文章翻译水平，也要看速度，由两者综合决定。至于您所忧虑的重庆地区读者是否会“近水楼台先得月”，叶欢可以明确地告诉你，由于多种原因，重庆读者包括编辑在内并不一定第一个看到杂志。

RogerWolf：最近平板电脑似乎没什么消息了，就我本人而言对平板电脑还是比较感兴趣的，准备置办一台。不过对于市场上的产品不甚了解，《微型计算机》能否在近期对平板电脑进行报道，不管是介绍还是横向评测都可以。

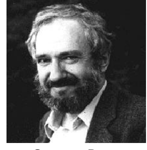
叶　欢：您可参见本刊2003年第2期中的《你好，Tablet PC！——ViewSonic V1100独家试用报告》一文。此外，由于各品牌的Tablet PC都还没有完全上市，现在进行横向评测还为时过早。不过，我们会在适当的时间满足大家的要求。

DIYer自由空间

PC发展史，你知道吗？

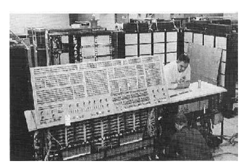
文/图 明 月

1967年，LOGO语言标志性的“Turtle”(约定俗成翻译为海龟)诞生了，这一切都归功于该语言的缔造者Seymour Paper(西摩尔·派普特)。这种语言的诞生很有意思，此前作为心理学专家的派普特在进行一个儿童学习研究时发现，对于儿童来说图像式的编程更容易使他们接受和理解。在美国国家科学基金会的资助下，派普特开始在麻省理工学院的人工智能研究室里进行开发工作。由于LOGO语言是非常接近自然语言的编程语言，并且通过独特的“绘图”方式让用户学习编程，因此对初学者特别是儿童来说，效果很好。


Seymour Paper

LOGO语言的诞生标志着计算机编程不再是那些学者或者数学家的专利，任何人都可以方便地编程。

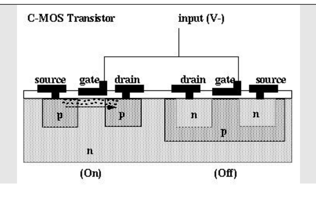
1967年，IBM发布了360/91大型计算机。这款产品比此前的360/51计算机的性能提升了33%，并且这也是第一台采用流水线装配的计算机。这标志着计算机装配开始进入高效率的流水线时期，产品的生产速度有了极大的提高。



1968年，在德国召开的软件开发学术会议上第一次提出了“软件危机”(software crisis)概念。当时的与会者都认为计算机软件的开发速度大大滞后于计算机硬件的发展速度。同时，还讨论了如何开发软件以满足不断增长、日趋复杂的需求和如何维护数量不断膨胀的软件产品。软件危机概念的出现，使人们大大提高了对计算机软件的重视程度。因为再好的计算机系统如果没有好的软件搭配，也是无法发挥效率的。

1968年7月18日，离开仙童公司的Gordon Moore(戈登·摩尔)、Robert Noyce(罗伯特·诺伊斯)以及William Shockley(威廉·肖克利)创立了这家公司。这家当时致力于高性能集成电路设计的公司为今后计算机的发展以及计算机的普及化做出了极其重要的贡献。





1968年，CMOS（Complementary Metal Oxide Silicon，互补金属氧化物半导体）技术被成功开发。CMOS技术的开发为半导体技术的继续发展提供了重要的保证，同时为计算机小型化、便携化和低功耗奠定了技术基础。

未完待续……

"DIYer成长的故事"有奖征文活动优秀奖

这是DIYer的成长过程……
你会从中发现自己的影子……
现在，我们一起聆听……

我主人的DIY之旅

文/西安 杜 波

我是被DIY出来的。确切地说，我是一台兼容机，我的躯体是被我的主人从电脑城搬回来并组装起来的。我还清楚地记得主人组装我的确切时间，那天是2002年9月8日。我还知道我身体里的每一个东西：Pentium 4 1.7GHz的心、富本i845E的脊梁骨、7200转的酷鱼60GB脑瓜子、金河田6162A的硕大身体，还有我那三星753M的漂亮脸蛋，再加上Kingston 256MB的DDR肠胃、52X的台电大嘴。而微星GeForce4 MX440就是我的火眼金睛、耳戴漫步者301T、敲打BenQ52V、手握二手罗技银貂鼠，再外挂一个朗科U盘的项链，这副行头别提有多神气！

我觉得自己比那些品牌机优秀多了，因为主人告诉我很多品牌机的身体协调能力极差。这也是主人为什么直接选择我的原因。作为一个DIYer，主人想配置我这样的一台兼容机由来已久（而且主人早就不知在哪儿搞到了一个二手的罗技银貂鼠，现在就拴在我的手上。对这个小家伙我还是比较喜欢的，游戏和办公表现都堪称一流），不过时机一直不很成熟。经过长时间的观望，主人终于抓住机会下定决心把我搬回家，应该说主人选择的时机非常恰当。Intel的处理器刚刚降了价，内存的价格不高，而硬盘和其它配件的价格更是一路下滑。对于DIYer而言，时机的选择非常重要。尽管配件的价格都在波动，但很难得所有配件的价格都同时达到最低，看来我主人的眼光和运气都还不错。

不过主人在DIY我的时候并非一帆风顺。在为我选"心"的时候，尽管AMD产品的性价比更高一些，但是主人更倾向于"Intel Inside"的紫色心脏。于是我就有了一颗奔腾的心。为了我的稳定和兼容，主人选择了富本的i845E主板作为我的脊梁，性价比高，而且主人近期也并不打算升级和超频。出于主人是个游戏玩家，对显卡的要求很高，于是主人使用了GeForce4 MX440作为我的眼睛，价格便宜量又足。至于我的大脑，当然是越大越好，但主人毕竟钱财有限，所以主人就选择了希捷酷鱼60GB。最让主人头疼的是我的脸蛋，主人既想漂亮，又想健康，最后选择了三星753M。主人并没有配置传统的软驱，而是直接为我装备了32MB的朗科U盘。你可别小看了这个小东西，功力大着呢，而且我发现自己现在也越来越喜欢上它了——每次主人上网回来后，它都会带来许多好东东送给我。至于光驱，主人选择了明基的52X。

一般来说，像我这样DIY的机器不大可能会一点问题都没有。出于这方面的考虑，主人仔仔细细地检查了所有的配件，确认无误后才把我搬回了家。临走前，主人还向经销商软磨硬泡了一个3D鼠标、防尘罩、鼠标垫、耳机、还有插线板作为我的嫁妆。

主人回来后便兴冲冲地把我组装完毕，我就这样诞生了。不过那时的我还很幼稚，什么都不会。随着长长的辫子里面传过来的电流，我体内的风扇开始转了起来。我感到我的身体也慢慢变热，幸好有风扇啊。主人给我分区装系统，可是谁又能料到天灾人祸呢？在系统装到一半的时候，突然断电！我觉得自己就好像被人从背后打了一闷棍，我只听到主人"啊！"的一声，然后我就晕了过去。万幸的是，我的体质还算不错。醒来后一切都照旧，没有留下什么后遗症。

重启，我看见了蓝天和白云。接下来，就是给我装驱动了，驱动的安装倒很顺利。于是，我看到了五颜六色，听到了仙乐飘飘。但是装好系统后不久，我发现自己用嘴巴长时间咀嚼光盘的时候，就会喉咙发烫，无法下咽。为了让主人知道我的状况，我不断地用蓝屏警告主人。不过，主人也不知道问题出在哪里，他先把附带的驱动全部重装了一遍，但情况依旧。主人就把目标定在操作系统上，主人格掉了C盘，按照最稳妥和保守的方式配置驱动，但情况依然没有好转。于是，主人初步认定是硬件兼容的问题，于是就开始检查我的内脏，甚至一个一个地卸下来试，最后主人终于发现原来是我的嘴巴在作怪！

第二天，主人使用U盘给我带回来了最新的驱动药，可是吃了药后，嘴巴依旧无食欲，事实证明是嘴巴本身的问题。主人当机立断，马上卸下我的嘴巴带到经销商那里。说明情况后，经销商说这要先测试一下，结果果然有毛病。这个经销商还算爽快，立马给换了一个台电52X，终于解决了我吃饭的问题。

之后几天，我运行得还算稳定开心。不过两个星期后，主人突然心血来潮想更新我的BIOS。主人下载回来一个新的BIOS并刷新，开机……没反应，我晕，主人这是怎么搞的？黑屏！啊，怎么办？要知道BIOS刷失败可不是闹着玩的，幸好主人临危不乱，把BIOS拔下来，用热拔插的方法在另外一台计算机上恢复了原来的BIOS。看到主人长长地舒了一口气，我也舒了一口气。

但是，你要知道人要是倒霉起来，喝凉开水也塞牙缝。几天后，当我和主人慢慢地散步在1.7GHz的高速公路上时，突然我听到身体“噗”的一声，我就什么也看不见了，任主人怎么呼唤，我眼前还是漆黑一片。尽管我的脊椎指示灯还亮着，但风扇却不转了。主人认为这是电源的问题或是脊椎的某个电容烧了，但是有一点是肯定的：我现在无法动弹。

现在，主人把我的外壳剥去，我赤裸裸地坐在那里，惊恐地看着他。他拿起万用表，像医生一样在我的身体内东测西量，又拿出专业杂志查阅，最后检查发现我的电源比正常的12V电压输出低1.5V！于是把电源拆下来，又装上朋友的电源——我“滴”的一声，又奔跑在高速公路了上。第二天，主人就扛着我去找经销商，换了一个新的电源之后，我痊愈了。

好了，到这里我主人的DIY故事就暂时告一段落。不过技术无止境，DIY也不会停歇，主人的DIY故事还会继续下去。虽然我知道自己迟早会被淘汰，但我想DIY会让这种难堪推迟一段时间。回头想一想DIY到底是什么？我认为并不能简单理解为“Do It Yourself”的缩写，它更应该是一种精神，一种敢于面对未知问题，不断探索的精神，一种不断进步永不满足的精神。就让我们和我们的主人们将这种精神发扬光大，一起将DIY进行到底吧！